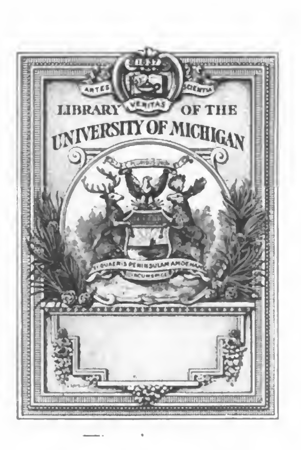
JAHRESBERICHT ÜBER DIE LEISTUNGEN UND FORTSCHRITTE IN DER GESAMMTEN...




ARTES
SCIENTIA
VERITAS
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE



JAHRESBERICHT

ÜBER DIE

LEISTUNGEN UND FORTSCHRITTE

IN DER

GESAMMTEN MEDICIN.

UNTER MITWIRKUNG ZAHLREICHER GELEHRTEN

HERAUSGEGEBEN

VON

RUD. VIRCHOW UND AUG. HIRSCH.

UNTER SPECIAL-REDACTION

VON

AUG. HIRSCH.

XIV. JAHRGANG.

BERICHT FÜR DAS JAHR 1879.

ERSTER BAND.

BERLIN, 1880.

VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.

N.W. UNTER DEN LINDEN No. 68.

Inhalt des ersten Bandes.

Arzneimittellehre, öffentliche Medicin.

ERSTE ABTHEILUNG.

Anatomie und Physiologie.

Descriptive Anatomie

bearbeitet von

Prof. Dr. RÜDINGER in München.

I. Lehrbücher und Bilderwerke.

1) Henle, J., Grundriss der Anatomie des Menschen. Nebst Atlas von 284 Tafeln in Farbendruck. Lief. 1. gr. 8. Braunschweig. — 2) Krause, C. F. T., Handbuch d. menschl. Anatomie. 3. Aufl. Neu bearb. von W. Krause. 2 Bd. gr. 8. Hannover — 3) Pansch, A., Grundriss der Anatomie des Menschen. 1. Abth. 3. Hft. Mit 59 Holzschn. gr. 8. Berlin. — 4) Moynac, L., Manuel d'anatomie descriptive. Vol. I. av. 235 grav. 18. Paris. — 5) Witkowski, G. J., A Movable Atlas showing the Positions of the Female Organs of Generation and Reproduction. The Text trans. by James Palfrey. Bds. London. — 6) Derselbe, A Movable Atlas shoving the Positions of the Various Organs of Voice. The Text translated by Lennox Browne. Bds. London. — 7) Derselbe, A Movable Atlas of the Human Body. Neck and Trunk. The Text translated by R. H Semple. Bds London. — 8) Beaunis, H. et A. Bouchard, Nouveaux éléments d'anatomie descriptive et d'embryologie. 3. éd. av fig. gr. 8. Paris. — 9) Cruveilhier, J., Traité d'anatomie descriptive. 5 éd Tome III. 2 et 3. parties (fin). gr 8. Paris. — 10) Ewart, J. C., Manual of Practical Anatomy. The Outline Plates by W. Ballingall 8. London. — 11) Sappey, Ph. C., Traité d'anatomie descriptive. 3. édit. revue et améliorée. Tome IV. 2. partie. 2 fascicule (fin de ouvrage). Gr. in-8. Paris. L'ouvrage complet en 4 volumes. — 12) Cuyer, Ed. et G. A. Kuhff, Le Corps humain. 1 vol. in-8 de texte et 1 vol. de 25 pl. Paris. — 13) Miller, F., An Atlas of Anatomy. In Twenty-four Quarto Coloured Plates. Folio. London. — 14) Holden, L. and J. Langton, Manual of the Dissection of the Human Body. Illustr. with numerous Wood Engravings. 4. ed. 8. London. — 15) Morris, H., Anatomy of the Joints of Man. 8. London.

II. Anatomische Technik.

16) Wickersheimer, Erfindung einer neuen Conservirungsmethode. Berliner Staatsanzeiger. 23. Oct. — 17) Gerlach, Leo, Ueber die Herstellung anatomischer Präparate nach der van Vetter'schen Glycerinmethode. — 18) v. Mojsvár, Leitfaden bei zoologisch-zootomischen Präparirübungen für Studirende mit 110 Figuren. Leipzig.

Im vergangenen Jahre (16) wurde durch den Berliner Staatsanzeiger eine neue Erfindung bekannt gegeben, dahin lautend: „Der Präparator bei der anatomisch-zootomischen Sammlung der Kgl. Universität Berlin, Wickersheimer, hat ein neues Verfahren zur Conservirung von Leichen, Pflanzen etc. erfunden und es wurde dasselbe von dem Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinalangelegenheiten mit dem Bemerken zur allgemeinen Kenntniss gebracht, dass es Jedem innerhalb des deutschen Reiches unbenommen sei, das Verfahren anzuwenden."

Sollte dieses neue Conservirungsmittel als epochemachende Erfindung sich bewähren, so mussten die Resultate bei Anwendung desselben die aller bisher bekannt gewordenen Conservirungsmethoden übertreffen. Die Flüssigkeit wird folgendermassen bereitet:

In 3000 Grm. kochendem Wasser werden 100 Grm. Alaun, 25 Grm Kochsalz, 12 Grm. Salpeter, 60 Grm. Potasche und 10 Grm arsenige Säure aufgelöst. Die Lösung lässt man abkühlen und filtriren. Zu 10 L. der neutralen farb- und geruchlosen Flüssigkeit werden 4 L. Glycerin und 1 L. Metylalkohol zugesetzt.

Dieses Mixtum compositum ist so beschaffen, dass nach den Angaben und Erfahrungen bewährter Chemiker nicht alle der angeführten Substanzen zur Wirkung gelangen können, weil bei der Bereitung der Mischung ein bedeutender Niederschlag erfolgt, in welchem von den wirksamen Substanzen Manches enthalten ist.

Wenn man daher die Wickersheimer'sche Flüssigkeit anwendet, so kann ohne specielle Analyse des

Rückstandes, der bei der Bereitung entstanden ist, nicht angegeben werden, welche Stoffe in derselben enthalten sind und bei der Injection in die menschliche oder thierische Leiche zur Wirkung gelangen. Referent liess die Flüssigkeit in einer der besten Münchener Apotheken (bei Herrn Ostermaier) nach der bekannt gewordenen Vorschrift bereiten und injicirte mit derselben 12 theils ganze, theils secirte Leichen. Das Resultat war ein höchst ungünstiges. Die Muskeln und das sie umhüllende Gewebe waren in hohem Grade nass, die Muskelsubstanz weich und schon nach kurzer Zeit trat die Fäulniss an allen Körperregionen auf.

Während wir seit sieben Jahren in Folge des Gebrauches der von dem Referenten angegebenen Flüssigkeit (Glycerin, Carbolsäure und Alcohol) weder bei den Präparirübungen, noch im chirurgischen Operationscursus Infectionswunden durch Leichengift beobachtet hatten, musste ich in diesem Winter durch Beschäftigung an Leichen, welche mit der Wickersheimerschen Flüssigkeit injicirt worden waren, 4mal Infectionswunden an den Händen der Präparanten wahrnehmen. Auch steht Referent mit diesen seinen Erfahrungen nicht allein; es laufen auch von anderen Anatomen ähnliche Angaben ein. So hat Prof. Langer in Wien, der die Flüssigkeit von einem Manne bekam, der dieselbe von Berlin her bezog, Versuche nach der gegebenen Vorschrift angestellt und hierbei die Erfahrung gemacht, dass die injicirten Leichen, trotzdem dieselben in einem kalten Locale aufbewahrt wurden, nach einiger Zeit rasch in Fäulniss übergingen. Zur Zeit konnte Referent von der Wickersheimer'schen Flüssigkeit nicht die Ueberzeugung gewinnen, dass dieselbe menschliche Körpertheile und ganze Körper auf längere Zeit vor Fäulniss schützt. Jedenfalls müssen über ihre Zusammensetzung und Anwendung noch genauere Vorschriften bekannt gegeben werden.

Ueber die Herstellung anatomischer Präparate nach der van Vetter'schen Glycerinmethode hat Gerlach (17) neue Versuche angestellt und hierbei befriedigende Resultate erzielt. Besonders geeignet erscheint diese Methode zur Bereitung von Demonstrationsobjecten, bei welchen die Beweglichkeit von besonderem Werth ist, also in erster Reihe zur Darstellung von Gelenkpräparaten.

Man verwendet eine Mischung von 6 Gewichtstheilen Glycerin, 1 Gewichtstheil braunem Zucker und ½ Gewichtstheil Salpeter. Dieselbe wird tüchtig umgerührt und einige Stunden stehen gelassen und dann die sorgfältig präparirten Theile eingelegt. Nachdem man die Präparate 3—6 Wochen liegen liess, werden sie herausgenommen, in einem Zimmer mit 12—14° R. aufgehängt und nach mehreren Wochen, 2—6 Monaten, erlangen sie ihre Beweglichkeit. Dem crystallinischen Niederschlag, der sich zuweilen beim Trocknen zeigt, begegnet Gerlach dadurch, dass das Glycerin verdoppelt und Salpeter und Zucker verringert wurden. Sollen grössere Objecte, wie ganze Extremitäten mit Muskeln, Brustkörbe mit präparirten Bändern dargestellt werden, so ist das reine Glycerin dem rohen billigen vorzuziehen. Die Objecte werden in dem ersteren weisser und weniger fest. Auch für Kehlköpfe und Sinnesorgane kann die Methode zweckmässig Verwendung finden. So hat G. Schläfenbein mit Trommelfell und Gehörknöchelchen eingelegt und werthvolle Präparate erhalten, die sich besonders gut zur Demonstration der Uebertragung der Schallwellen vom Trommelfell nach dem Labyrinth verwenden lassen.

Der gute Leitfaden bei zoologisch-zootomischen Präparirübungen von Mojsvár (18) soll nur hier deshalb Erwähnung finden, weil derselbe meiner Meinung nach den Beweis liefert, dass noch gute anatomische Schulen existiren, in welchen die kunstgerechte Methode zu arbeiten respectirt wird. Die schlechten anatomischen und zoologisch-zootomischen Schulen können sofort erkannt werden an der Geringschätzung, die eine kunstgerechte Arbeitsmethode für macroscopische Darstellungen erfährt. Es existiren zootomische Institute und anatomische Präparirsäle, in denen man Objecte vertheilt mit dem Auftrage, die Studirenden möchten dieselben „präpariren". Als ich vor Jahren einem sehr strebsamen Studirenden, der zum zweiten Mal präparirte, sagen musste, dass er ja nicht einmal die Pincette richtig halten und das Messer correct führen könne, machte er mir die Mittheilung, dass er bei seiner ersten halbjährigen Arbeit weder vom Professor noch vom Prosector ein Wort über die technische Seite seiner Aufgabe gehört habe. Kann man unter solchen Umständen erwarten, dass die Jugend mit Interesse die schwierigen anatomischen Arbeiten durchführt und sich anatomisch gründlich durchbildet!

[Teichmann, L., Ueber die Anwendung von Glaserkitt als Injectionsmasse. Sitzungsberichte der math.-naturw. Klasse der Krakauer Akademie der Wissenschaften. Sitzg. vom 21. April.

Teichmann injicirt sowohl Blutgefässe, als auch Lymphgefässe mit einer kaltflüssigen Masse, welche aus feinpulverigen Stoffen und Leinölfirniss in Kittconsistenz dargestellt und mit flüchtigen Mitteln (Aether, Schwefelkohlenstoff) je nach Bedarf bis zur Honig- oder Syrup-Consistenz angemacht wird. Es können geschlemmte Kreide, Zinkweiss etc. verwendet und mit Zinnober, Ultramarin, Chromgelb etc. gefärbt werden. Da beim Einspritzen der gewöhnliche Händedruck nicht hinreicht, so benützt T. in derselben Weise wie bei Guttapercha-Injectionen Spritzen, bei welchen der Stempel mittelst einer Schraubenvorrichtung vorgeschoben wird.

Auf diese Weise können selbst die feinsten und üppigsten Ramificationen der Gefässe leicht und sicher gefüllt werden. Die Masse erstarrt bald theils durch Transsudation, theils durch Verdunstung des Aethers, so dass sie aus den durchschnittenen Gefässen nicht hervorquillt; sie bleibt eine gewisse Zeit lang geschmeidig und wird nach vollendeter Präparation steinhart. Die Vorzüge dieser Methode sind von selbst einleuchtend.

Oettinger (Krakau).]

III. Allgemeines.

19) Hasse, Die Beziehungen der Morphologie zur Heilkunde. Betrachtungen. Leipzig. — 20) Meeh, K., Oberflächenmessungen des menschlichen Körpers. Zeitschrift für Biologie. Bd. XV. Heft III. — 21) Lagneau, Des déformations cephaliques en France. — 22) v. Bischoff, Beiträge zur Anatomie des Gorilla, mit 4 Abbildungen. Abhandlungen der kgl. b. Akademie der Wissensch. Cl. II. Bd. XIII. Abth. III. — 23) Derselbe, Vergleichend-anatomische Untersuchungen über die äusseren weiblichen Geschlechts- und Begattungsorgane des Menschen und der Affen. Ebendas. Abth. 2. mit 6 Tafeln. — 24) Fraisse, P. und J. Carriere,

Ueber Regeneration von Organen und Geweben bei Amphibien und Reptilien und den Landpulmonaten. Tageblatt der Naturforschervers. in Baden-Baden. — 25) Garson, J. G., Inquality in length of the Lower Limbs. Journal of Anatomy et Physiology. Vol. XIII. — 26) Flower and Garson, On the Scapular Index as a Race character in Man. Ibid. Vol. XIV. — 27) Hilgendorf und Wernich, Das Os japanicum betreffend. Virchow's Archiv für path. Anatomie und Physiologie. Bd. 78. Heft 1. — 28) Quatrefages et Hamy, Craniologie des races australiennes. Comptes rend. Vol. 89. No. 24. — 28a) Das neue anatomische Institut zu Budapest. Archiv für Anatomie und Entwickelungsgeschichte. Heft 5 und 6.

Meeh (20) hat eine schöne Arbeit über Oberflächenmessungen des menschlichen Körpers geliefert.

Krause hatte die Körperoberfläche auf 15 Quadratfuss, Funke auf $15^2/_3$ Quadratfuss = 2254 Quadratzoll und Valentin bei einem 3tägigen sehr leichten Mädchen auf 0,1219 Qu.-Mtr. angegeben. Meeh wandte eine Modification der Funke'schen Methode an, welche darin besteht, dass von sogenanntem endlosen Millimeterpapier. das in Quadratmillimeter getheilt ist, lange Streifen von 0,2 oder 0,5 oder 1 oder 2 Ctm. Breite zurechtgeschnitten und ähnlich einer chirurgischen Binde in Spiralform um die Glieder oder andere Theile gelegt werden. Zur Ausmessung der Oberfläche der unregelmässigen, nicht cylindrischen Körpertheile wurde von Meeh die Methode der Deckung mit Papierstückchen, welche erst nachträglich gemessen werden sollten, benutzt. Durchsichtiges, mit Terpentinöl getränktes Seidenpapier wurde auf die zu messende, von rothen Farbstrichen umgrenzte Fläche gedeckt und der Flächeninhalt dann auf dem nachträglich in einer Ebene ausgebreiteten Papier geometrisch, oder nach der Methode Gscheidlen's bestimmt. Bei diesen Messungen wurde sowohl das specifische Gewicht des Körpers, als auch das Volum mit berücksichtigt. Das letztere wurde mit zwei Volumetern, die warmes Wasser enthielten und die durch eine Glasröhre miteinander verbunden waren, bestimmt, und gleichzeitig hat man auch auf die Vitalcapacität der Lungen oder das Maximum des Raumwechsels der Lungen besondere Rücksicht genommen.

Da bekanntlich für ähnliche Körper mathematische Beziehungen zwischen ihren Dimensionen einerseits und den Oberflächen oder Volumina andererseits existiren, so hat sich denn auch ergeben, dass bei sämmtlichen normal gebauten Menschen, unabhängig vom Alter, der Körperstatur und Constitution, zwischen der Körperoberfläche und dem Körpergewicht constante Beziehungen stattfinden. Es sollen hier nur einige Angaben als Beispiele angeführt werden. Aus der Tabelle III. hebe ich heraus:

Alter der Individuen.	Gesammtoberfläche. Qu.-Ctm.	Gewicht des Körpers. Grm.	Specifisches Gewicht.
9 J. 1,8 M.	8546,7	18750	0,95264
15 J. $9^2/_3$ M.	14988,5	35375	0,96547
26 J. 3,5 M.	18859,62	62250	0,9846
45 J. 7,5 M.	17993,49	51750	0,97426

Lagneau (21) bespricht im Schlusskapitel seiner Arbeit „des déformations céphaliques en France" die verschiedenen Ursachen der Schädelverunstaltungen. Manöver, die mit dem kindlichen Kopf während oder gleich nach der Geburt vorgenommen werden, haben auf die Gestaltung des Kopfes nur einen vorübergehenden Einfluss, dagegen vermag eine bestimmte andauernde Lagerung des Kopfes, namentlich bei atrophischen Kindern, und zweitens eine bestimmte Bedeckung desselben, ihn für immer zu verunstalten. Das erstere ist als ein rein zufälliger Einfluss aufzufassen, das letztere dagegen als ein beabsichtigter Eingriff seitens der Eltern, die der Sitte der Vorfahren folgend dem Kopf des Kindes eine bestimmte Form geben wollen. Auf die Frage, von welchen Völkern dieser Gebrauch stammt, giebt Lagneau keine definitive Antwort, doch glaubt er mit Wahrscheinlichkeit annehmen zu können, dass: seit der Broncezeit im Nordosten Kleinasiens, im Süden des Kaukasus, an der Nordküste des Pontus Euxinus Völker wohnten, die sich in verschiedener Weise den Schädel zu verunstalten pflegten, und dass ein Theil derselben während der Völkerwanderung nach dem Westen Europas und so auch nach dem Jura gekommen, wo die entsprechenden Schädel in Kriegergräbern gefunden wurden. Die Vermuthung, dass die in verschiedenen Gegenden Frankreichs heute noch herrschende Sitte der Schädelverunstaltung aus dem Orient stamme, glaubt Verf. für das Departement Deux-Sevres, wo sich Taphalen und Sarmaten niederliessen, mit Wahrscheinlichkeit aufrecht erhalten zu können.

Die von v. Bischoff (22) gelieferten Beiträge zur Anatomie des Gorilla betreffen vorzugsweise die Muskeln und Eingeweide eines vom Scheitel bis zur Ferse 60 Ctm. grossen weiblichen Thieres. Es ist nicht möglich, hier die Resultate dieser Untersuchung einzeln anzugeben, doch heben wir Einzelnes hervor. So enthalten sie die Abbildung der von dem Ref. sorgfältig präparirten Gesichtsmuskeln eines halb ausgewachsenen männlichen Orang Outan in natürlicher Grösse, wobei Ref. bemerkt, dass eine neuerlich gegebene Gelegenheit, die äusseren Ohrmuskeln bei einem frischen Exemplar eines Orang und Chimpanse zu untersuchen, ergeben hat, dass dieselben allerdings hier, wenn gleich schwach entwickelt, vorhanden waren. Wahrscheinlich verhält es sich so auch bei dem Gorilla. Interessant ist das verschiedene Verhalten des Ansatzes des M. obliquus externus bei den vier Anthropoiden und bei dem Menschen, was unzweifelhaft mit der verschiedenen Statur oder Taille dieser Thiere und des Menschen zusammenhängt. Nachdem S. 33 zwölf Muskeln des Menschen aufgezählt sind, welche dem Gorilla fehlen, und drei, welche umgekehrt der Gorilla besitzt, die beim Menschen nicht vorkommen, und ferner zwanzig Muskeln, welche beim Gorilla mehr oder weniger anders angeordnet sind als bei dem Menschen, schliesst der Verf., dass, indem der Gorilla in den meisten dieser Abweichungen mit seinen Stammverwandten übereinstimmt, er in Beziehung auf seine Muskulatur bedeutend verschiedener von dem Menschen, als von seinen Stammverwandten ist.

In Beziehung auf die Eingeweide sind beson-

ders eine eigene Art von zottenförmigen Papillen der Zunge, die Faltenbildung am harten Gaumen, die Gegenwart eines ansehnlich grossen Blinddarmes und Processus vermiformis, und die Anwesenheit von wenngleich wenigen und niedrigen Valvulae conniventes des Duodenums und Jejunums zu bemerken. Die Leber unterscheidet sich in ihrer Gestalt und Lappenbildung wesentlich von der menschlichen. Die Lunge hat rechts vier Lappen mit einem ansehnlichen Lobulus azygos, links zwei. Die aus dem Arcus aortae entspringenden Gefässe verhalten sich wie gewöhnlich bei dem Menschen.

Derselbe (23) liefert in der oben citirten Abhandlung den Nachweis, dass die äusseren Geschlechts- und Begattungsorgane des menschlichen Weibes nach einem anderen Typus entwickelt sind, als die der Affen, speciell der Anthropoiden. Bei Jenem sind die grossen Schamlippen mit Mons veneris und dem entsprechenden Haarwuchs stark, die kleinen Schamlippen und die Clitoris schwach entwickelt. Den Affen fehlen die grossen Schamlippen, Mons veneris und entsprechend stärkerer Haarwuchs ganz, die kleinen Schamlippen und die Clitoris sind stark ausgebildet. Ausserdem ist der Scheidenvorhof bei den Affen tiefer; ein eigentliches Hymen fehlt, ebenso die Duverney'sche Drüse. Die beiden letzteren werden durch an dem Scheideneingang befindliche Sinus mucosi und deren bogenförmig zusammenhängende Falten ersetzt. Der Muskelapparat an dem Scheideneingange der Affen ist stark entwickelt, auch fehlt der Bulbus vestibuli meistens nicht. Die Scheide der Affen hat nie Columnae rugarum, sondern ist entweder glatt oder besitzt Längsfalten. — Bei den Buschmänninnen findet sich darin eine Annäherung an den Affentypus, dass ihre wenig behaarten grossen Schamlippen schwach, die kleinen Schamlippen stark zu der sogenannten Hottentotten-Schürze entwickelt sind. Bei anderen Negerinnen oder den Weibern anderer Racen ist dieses, soweit sie bekannt sind, nicht der Fall, bei jenen sind sogar die grossen Schamlippen stark, die kleinen schwach entwickelt. Da die Anthropoiden diese Verschiedenheiten mit den übrigen Affen theilen, kann man auch in dieser Hinsicht nicht sagen, dass dieselben verschiedener von ihren niederen Stammverwandten als von dem Menschen seien. Da ferner diese Verschiedenheiten schon in der fötalen Entwicklung begründet sind, kann man weder sagen, dass die menschlichen Genitalien eine höhere Entwicklungsform derjenigen der Affen, noch die dieser eine auf einer niedrigeren Stufe stehengebliebenen Menschenform darbieten.

In Würzburg haben Fraisse (24) und Carrière wieder die halb der Vergessenheit anheimgefallenen Versuche Spallanzani's über die Reproduction verloren gegangener Theile bei verschiedenen niederen Thieren aufgegriffen und hierbei nicht nur die äusserlichen Formen, sondern auch die histogenetischen Vorgänge, welche hierbei stattfinden, eingehend berücksichtigt. Bei den Untersuchungen Carrière's ergab sich, dass eine Erneuerung des Kopfes nicht stattfindet, sondern das Thier, nach Verletzung des Schlundringes, immer zu Grunde geht, dagegen werden unter günstigen Umständen Tentakel, Lippen und auch grössere Theile des Kopfes vollständig regenerirt. Ein im Herbst operirtes Thier ersetzte während des Winterschlafes den Verlust des halben Kopfes, dagegen eine zu Anfang des Frühjahrs vor oder nach dem Abwerfen des Deckels verstümmelte Schnecke stirbt deshalb, weil ihre Kräfte zu erschöpft sind und ein Wiederersatz nicht zu Stande kommen kann. Im Allgemeinen regeneriren die Schnecken unter günstigen Bedingungen abgetrennte Augenträger mit Auge vollständig in ca. 50 Tagen und grössere Verluste in entsprechend längerer Zeit.

Fraisse (24) fand, dass die Regeneration einem äusserst intensiv und vollständig verlaufenden Wundheilungsprocess ähnlich ist und daher stets ein Zurückgreifen auf embryonale Vorgänge vorhanden ist; die Regeneration von Organen und Geweben findet bei Amphibien und Reptilien nach dem Typus der embryonalen Bildung statt.

Garson (25) hat an 70 Skeleten verschiedenen Geschlechtes und Alters und verschiedener Rassen Messungen angestellt, um die schon früher von amerikanischen Chirurgen erwähnten Beobachtungen, betreffend die Ungleichheit in der Länge der unteren Extremitäten, im Weiteren zu erforschen.

Garson findet, dass nur in sieben der 70 Fälle die rechten und linken unteren Extremitäten gleich lang sind, jedoch waren selbst hier nur in zwei Fällen das Femur, die Fibula und Tibia rechts und links ganz übereintreffend lang, während in den andern fünf Fällen entweder die Tibia und Fibula, oder das Femur die Längedifferenz ausglichen. In 54 pCt. der Fälle ist die linke Extremität länger als die rechte, und zwar stellt sich ein Durchschnittsunterschied heraus von 4,8 Mm., die grösste Differenz betrug 13 Mm. Die rechte Extremität zeigte sich in 35,8 pCt. der Fälle im Durchschnitte um 3,3 Mm. länger als die linke, hier betrug die grösste Differenz nur 8,0 Mm.

Flower und Garson (26) veröffentlichen unter dem Titel „Scapular index“ als Rassencharacter beim Menschen, indem dieselben der Arbeit von W. Broca (Bulletin de la science d'anthropologie de Paris, 1878, p. 66) kurz Erwähnung thun, die Resultate von Messungen, welche dieselben vorgenommen haben.

Die Befunde stimmen im grossen Ganzen mit denen Broca's dahingehend überein, dass die Europäer die kleinsten, die Neger die grössten Scapulae haben, während unter den anthropomorphen Affen der Chimpanse die kleinsten, der Gibbon (Lar) die grössten Durchmesser zeigen. Die Autoren geben jedoch zu, dass die Anzahl der bis jetzt gemachten Messungen zu gering ist, um daraus vergleichende Schlussfolgerungen ziehen zu können.

Hilgendorf (27) hatte das Os japanicum, das Doppeljochbein, schon im Jahre 1873 beschrieben und nachdem W. Gruber später die Bezeichnung von Hilgendorf als nicht zutreffend bezeichnete, hat jetzt der letztere nachgewiesen, dass die Theilung des Jochbeins in Japan 14mal häufiger vorkommt, als in Russland, wo Gruber sein Material für seine Un-

tersuchungen zusammenstellte. Hilgendorf weist die gereizte Polemik, die Gruber in der Frage angeschlagen hat, zurück und weiss für dessen unholde Laune kein Motiv aufzufinden. Auch der Referent hatte vor mehreren Jahren einmal Gelegenheit, W. Gruber's hochgradige Gereiztheit kennen zu lernen. Eine Recension des Referenten über eine Abhandlung Gruber's hatte nämlich eine Entgegnung von demselben in einer Zeitung zu erfahren, die das Uebliche bei derartigen wissenschaftlichen Erörterungen in seltenem Grade überschritt. Wernich (27), der ganz objective Angaben über seine Befunde an Japanerschädeln machte und mit Hilgendorf übereinstimmt, musste sich ebenfalls gegen die unmotivirte Gereiztheit Gruber's auflehnen. Würden alle Naturforscher ihre wissenschaftlichen Discussionen in dem Tone W. Gruber's für nöthig erachten, dann würde das unerquickliche Gezänke mehr Kraft und Zeit absorbiren, als die Forschung selbst. Mit einem Fachgenossen bezüglich der Forschungsergebnisse nicht übereinstimmender Meinung zu sein, ist doch wahrlich nicht mit einer Majestätsbeleidigung in Parallele zu bringen.

Die 8. Lieferung der Crania ethnica von Quatrefages und Hamy (28) bringt neben Studien über afrikanische Negerrassen den Schluss der Beschreibung der australischen Schädel. Ueber den letzteren berichten Verfasser in der Academie.

Die Hauptfrage, ob es mehrere australische Rassen gäbe, müssen Verff. bejahen, nicht in dem Sinne mancher Anthropologen, die auf Berichte von Reisenden gestützt, eine Rasse des Binnenlandes von einer Rasse des Küstenlandes unterscheiden. Sie halten vielmehr auf Grund craniologischer Facta die thatsächlich existirenden Unterschiede für unwesentliche, nur durch verschiedene äussere Einflüsse bedingte. Dagegen erkennen sie die von Huxley nach einigen Schädeln aus der Gegend von Port-Western und Port-Philipp beschriebene Rasse als solche an und unterscheiden sie unter dem Namen „australoide" von der gewöhnlichen australischen Rasse. Die speciellen Unterschiede beider müssen im Original nachgesehen werden.

v. Mihalkovics (28a) beschreibt das neu erbaute anatomische Institut in Budapest.

Der allgemeine Plan wurde in der Weise festgestellt, dass zwei ganz getrennte anatomische Abtheilungen in einem Gebäude vereinigt sind. Die eine Abtheilung befindet sich unter der Direction von Prof. Jos. von Lenhossék, die andere unter der Leitung von Prof. v. Mihalkovics. Das Gebäude hat ein Souterrain, ein Parterre, einen ersten und einen zweiten Stock. Zwei Präparirsäle von fast gleicher Grösse, zwei Sammlungssäle, ein gemeinsames grosses Auditorium in Form eines Amphitheaters und ein kleiner Hörsaal sind im ersten Stock angebracht. Im zweiten befindet sich der Microscopirsaal, welcher unter der Leitung von Mihalkovics steht. Im Allgemeinen macht der viereckige Bau mit dem runden Anbau an einer der schmalen Seiten für den grossen Hörsaal im I. Stock und einen Präparirsaal im Parterre einen guten Eindruck (vier Holzschnitte, welche dem Aufsatz beigegeben sind, dienen zur Orientirung). Es scheinen die beiden Sammlungssäle im Verhältniss zu der grossen Anzahl der übrigen Localitäten klein zu sein. Wenn man zur Jetztzeit eine reichgefüllte Sammlung für descriptive und topographische Anatomie, für Anthropologie und Entwickelungsgeschichte mit zweckentsprechender Aufstellung unterbringen will, so sind ziemlich grosse Räume erforderlich. Auch hält es der Referent für ein absolutes Bedürfniss an anatomischen Anstalten, dass Localitäten vorhanden sind, in welchen die Studirenden an den ausgewählten Objecten der Sammlungen ihre Repetitionen machen können. In dieser Hinsicht lassen manche anatomische Anstalten Vieles zu wünschen übrig. Man kann gewiss den Medicinern das anatomische Studium sehr erleichtern, wenn man denselben ausgewählte Präparate für das Studium innerhalb der Institute zur Verfügung stellt.

IV. Osteologie und Mechanik.

29) Aeby, Die Altersverschiedenheiten der menschlichen Wirbelsäule. Archiv für Anatomie und Entwickelungsgesch., Heft 1 u. 2. — 30) Gegenbaur, C., Ein Fall von mangelhafter Ausbildung der Nasenmuscheln. Morphologisches Jahrbuch, Bd. V. — 31) Braune und Kyrklund, Ein Beitrag zur Mechanik des Ellenbogengelenks. Archiv für Anatomie u. Entwickelungsgeschichte, Heft 5 u. 6. — 32) Gerlach, Leo, Ueber Schnellbewegungen in dem Gelenke zwischen Atlas und Epistropheus. Sitzungsberichte der physikalisch-medicinischen Societät zu Erlangen vom 28. Juli. — 33) Terrillon, Nouveaux details sur l'anatomie et la physiologie de l'articulation du genou. Journal de l'anatomie et physiologie No. 1. — 34) Fick, A. E., Zur Mechanik des Hüftgelenkes gemeinsam bearbeitet mit stud. med. Möbus. Archiv für Anatomie und Entwickelungsgeschichte, 5. u. 6. Heft. — 35) Parker, W. K. u. G. T. Bettany, Die Morphologie des Schädels. Deutsche autoris. Ausgabe von B. Vetter. Mit Holzschn. gr. 8. Stuttgart. — 36) Bardeleben, K., Ueber das Episternum des Menschen. Sitzungsberichte der Jenaischen Gesellschaft. 12. December. — 37) Zuckerkandl, Ueber die rudimentare Bildung der Jochbeine und Jochbogen im Gesichtsskelete des Menschen. Wien. medic. Jahrbücher. — 38) Derselbe, Bericht des Wiener anatomischen Instituts über das Quinquennium 1874—1879. (Varietäten von Rippen, 260 jugendl. Schädel, werthvoll für die Studien über die Dentition, Topographie der Beckenorgane, Präparate über das Herz, die Arterien und Venen, das Gefässsystem der Placenta und Lymphgefässe werden darin beschrieben.) — 39) Derselbe, Zur path. und physiologischen Anatomie der Nasenhöhle und ihrer pneumatischen Anhänge. Wien. medicinische Jahrbücher. — 40) Derselbe, Neue Mittheilungen über Coalition von Fusswurzelknochen, Verwachsung des Talus und Calcaneus. Ebendas. — 41) Gruber, W., Anatomische Notizen. Virchow's Archiv. Bd. 77, Heft 1, Bd. 78, Heft 1. — 42) Derselbe, Beobachtungen aus der menschl. und vergleichenden Anatomie. Berlin. — 43) Flesch u. Virchow, Hans, Varietätenbeobachtungen aus dem Präparirsaale in Würzburg. Verhandl. der ph. med. Gesellsch. zu Würzburg No. 7, Bd. XIII. — 43a) Raab, Ueber das Zustandekommen und die Bedeutung der Assimilation des letzten Lendenwirbels an dem Kreuzbein. Wien. med. Jahrbücher.

Aeby (29), welcher sich schon früher mit den Wachsthumsgesetzen und den Formverschiedenheiten der Wirbelsäule von Affen, Kindern und Erwachsenen beschäftigt hat, sucht die Altersverschiedenheiten der menschlichen Wirbelsäule durch zahlreiche Messungen festzustellen. Bei diesen Untersuchungen wurden nicht nur die Wirbelkörper, sondern auch die Bandscheiben genau geprüft und den Angaben Merkel's gegenüber, nach welchem die Frage, ob Knochen und Bandscheiben bei der Krümmung betheiligt seien, eine offene sein soll, darauf hingewiesen,

dass schon Luschka, Langer und Aeby den Beweis erbracht hatten, dass die Krümmung der Wirbelsäule durch die Keilform ihrer Körper mit bedingt sei. Die Resultate, welche Aeby gewonnen hat, sind folgende: 1) Kindliche und erwachsene Wirbelsäulen sind in ihren Maassverhältnissen wesentlich verschieden. 2) Die Lendenwirbelsäule des Kindes ist verhältnissmässig kürzer, die Halswirbelsäule um ebensoviel länger als diejenige des Erwachsenen. Die Brustwirbelsäule erscheint bei beiden gleichwerthig. 3) Die erwachsene Wirbelsäule ist in allen, namentlich aber in den oberen Theilen, schlanker als die kindliche. Die damit verbundene Breitenabnahme ist nicht bloss allgemeiner, sondern im Ganzen auch bedeutender als die Dickenabnahme. 4) Der Wirbelcanal ist beim Erwachsenen nicht allein im Verhältniss zur Länge der Wirbelsäule, sondern auch im Vergleich mit den Querdurchmessern der Wirbelkörper im Ganzen enger als beim Kinde. 5) Kindliche und erwachsene Wirbelsäulen enthalten verhältnissmässig gleich viel Bandmasse, jedoch in verschiedener Vertheilung. 6) Die kindliche Wirbelsäule hat vor der erwachsenen geringere Ungleichartigkeit ihrer Bausteine voraus. 7) Auf den Gang und schliesslichen Erfolg der ganzen Entwickelung hat das Geschlecht keinen Einfluss. 8) Die Wirbelsäule folgt von Anfang an einem einheitlichen Entwickelungsplan. Ihre Formveränderungen nach der Geburt sind nur eine Fortdauer der gleichen Veränderungen von derselben.

Der Fall, den Gegenbaur (30) über mangelhafte Ausbildung der Nasenmuscheln mittheilt, besteht darin, dass die Muscheln der beiden Nasenhöhlen geringer als normal entfaltet waren und somit die Eingänge der lateralen Nasenhöhlen offen zu Tage lagen.

Die untere Muschel war nur vorn in annähernd normaler Breite vorhanden, während sie rückwärts, noch ehe sie das Gaumenbein erreichte, stark verschmälert auslief. Der Schleimhautüberzug entbehrte gänzlich der Turgescenz, und der Schleimhautwulst des hinteren Endes der unteren Muschel fehlte gänzlich. Ueber das nähere Verhalten des cavernösen Gewebes sind, wie es scheint, microscopische Untersuchungen nicht angestellt worden.

Braune und Kyrklund (31) haben die Mechanik des Ellenbogengelenkes, welches bezüglich seines Mechanismus kein Räthsel mehr einzuschliessen schien, wiederholt geprüft und einige werthvolle Resultate erzielt, die von den bisher gewonnenen wesentlich abweichen. Man hat auf Grund der Untersuchungen von Meissner eine schraubenförmige Bewegung der Ulna am Humerus angenommen, allein B. und K. fanden, dass die Spurlinien von Processus coronoideus und Olecranon stets in sich zurückliefen. Nie war eine seitliche Verschiebung des bewegten Knochen wahrnehmbar. Als an mehreren Ellenbogengelenken, bei denen die Bewegungsachse im Sinne der Charnierbewegung bestimmt worden war, die Knochen in der Bewegungsebene durchsägt wurden, ergab sich bei der Bewegung ein Werfen der Schnittflächen, so dass dieselben bei der Beugung unter einem Winkel sich schnitten. Die Bewegungsachse schwankte etwas und zwar um einen Punkt, der etwa in der Mitte des Gelenkes, näher der medialen als der lateralen Seite zu liegen kam. Die vordere Partie des Ulnargelenkes passt nicht auf die hintere Seite der Rolle. Mehrfache Methoden der Untersuchung der Humerusrolle ergaben, dass dieselbe keinen Rotationskörper darstellt. Der Punkt des Olecranon oder des Proc. coronoideus, welcher bei der Bewegung des Gelenkes die Spurlinie auf der Humerusrolle zieht, läuft nur scheinbar in einem Kreise, und daraus ist wohl die irrige Annahme entstanden, dass man es mit schiefen Kreisen zu thun habe, der Punkt also in einer Schraubenlinie verlaufe. Die Curve, die der betreffende Punkt beschreibt, ist doppelt gekrümmt, so dass der vordere sowohl wie der hintere Abschnitt aussieht wie ein geknickter Bogen, ebenso wie die Leiste in der Gelenkfläche des Olecranon. Bei der Beugung des Vorderarmes zum Oberarme legt sich der Humerus auf die Ulna und umgekehrt, die beiden Knochen stehen unter gleichem Winkel auf der Gelenkachse, nämlich 80,5°.

Ueber Schnellbewegungen in dem Gelenke zwischen Atlas und Epistropheus macht Gerlach (32) folgende neue Mittheilung. Dreht man die beiden Knochen in ausgedehntem Grade, so nimmt man eine federnde Wirkung der Bänder wahr. Diese Erscheinung tritt aber nicht in allen Fällen ein, sondern bei einer grösseren Anzahl von Präparaten wurde dieselbe gänzlich vermisst. G. glaubt annehmen zu dürfen, dass die federnde Wirkung in der Beziehung des Ligamentum transversum atlantis zu der individuell verschieden geformten Rinne des Zahnes, welche dieses Band aufnimmt, zu suchen sei. Die federnde Wirkung scheint nur in jenen Fällen zugegen zu sein, wo die Rinne im Zahnfortsatze zur Aufnahme des queren Bandes eine enge und tiefe ist. Bei der schraubenförmigen Drehung des Atlas auf dem Epistropheus wird das Band abwechselnd aus der Tiefe der Rinne herausgedrängt und erleidet dadurch eine stärkere Dehnung und muss demnach federnd wirken.

Eine Furche auf der Kniegelenkfläche des Oberschenkels, die bisher von den Anatomen nur flüchtig beschrieben ward, unterzieht Terrillon (33) einer sorgfältigen anatomischen und physiologischen Prüfung.

Dieselbe hat einen queren Verlauf und trennt die Gelenkfläche des Femur in einen oberen, mit der Patella, und in 2 untere mit der Tibia articulirende Theile. Ihre Entstehung verdankt sie dem Druck, den sie von den dicken Rändern der Semilunarknorpel erleidet; daher sie auch beim Kind noch kaum zu erkennen ist, beim Greise aber so deutlich hervortritt, dass sie den Eindruck einer patholog. Veränderung macht. Bei jeder Streckung der Extremität klemmt sich der Semilunarknorpel in der Furche wie ein Keil ein und verhütet durch seine Fixation eine Ueberstreckung. Der Apparat würde also in gleichem Sinn, wie die Hemmungsbänder der Streckung, wirken und namentlich dann zur Geltung kommen, wenn die Last des Körpers auf dem gestreckten Bein ruht.

Fick (34) hat in seinem Beitrag zur Mechanik des Hüftgelenks, welchen er in Gemeinschaft mit

J. Möbus geliefert hat, den Nachweis gebracht, dass das Hüftgelenk nach Trennung der Bänder und Muskeln in der Höhe desselben bei so starker Belastung, bis der Gelenkkopf gerade im Gleichgewicht sich befindet, unter dem Einflusse dreier Kräfte steht, nämlich: 1) der senkrecht nach abwärts wirkenden Schwerkraft des Beines, 2) der senkrecht auf der Ebene des Pfannenrandes lastenden Luftsäule (die den Querschnitt des Gelenkkopfes zur Basis hat), und 3) einer Kraft, die von der Incisura und Fovea acetabuli aus nach dem Mittelpunkt des Gelenkkopfes drückt. Es folgt nach F. und M. hieraus, dass die Tragfähigkeit eines Hüftgelenkes abhängig ist 1) von der Stellung des Beckens zu der lothrechten Schwerlinie, 2) vom Querschnitt des Gelenkkopfes, und 3) von der Grösse und Zugänglichkeit der Fovea acetabuli für den äusseren Luftdruck. Ferner folgt aus den Versuchen der beiden Autoren, dass das Gelenkinnere eines lebendigen Beines unter normalen Verhältnissen niemals den Druck Null, sondern einen nur etwas geringeren als den der äusseren Atmosphäre zeigen kann. Der Satz von H. Buchner: dass im Hüftgelenk eines Lebenden wegen des Zuges auch der ruhenden Muskeln niemals Unteratmosphärendruck herrschen könne, erhält eine neue Stütze. Die Bedeutung des Luftdruckes für die Gelenke wurde nicht weiter berührt.

Die 362 Seiten umfassende Arbeit von Parker und Bettany (35), in's Deutsche übersetzt von Vetter, umfasst die Geschichte des Schädels bei den Haupttypen der Wirbelthiere. Die Verff. mussten nothwendig viele Punkte übergehen, welche vom entwickelungsgeschichtlichen Standpunkte für ein Verständniss der Anatomie des Schädels von grossem Interesse gewesen wären. Sie glauben, das Werk sei ein wesentliches Hilfsmittel für praktische Arbeiten und meinen, die Studirenden sollten es als Hilfsmittel für das Studium der Morphologie des Schädels vielfach benützen. Für unsere deutschen Mediciner mag dieser Wunsch so lange ohne Erfüllung bleiben, bis unsere vorschriftsmässige Studienzeit verlängert wird. Während der 8 Semester, die der Medicin-Studirende zur Verfügung hat, kann man nicht fordern, dass derselbe auch noch Specialstudien in den einzelnen Disciplinen macht. Eigenthümlich erscheint in einer derartigen Specialarbeit die Bemerkung der beiden Verff., dass sie die Namen der Anatomen, welche die Morphologie des Schädels gefördert haben, unerwähnt gelassen, weil die Entwickelungsgeschichte noch nicht alle die dunklen Probleme des thierischen Baues erhellt habe. Zum Auszuge eignet sich diese Arbeit für unser Referat nicht.

In dem Ligamentum interclaviculare, d. h. in der tieferen Schicht desselben, welche mit den Menisci der Schlüsselbrustbeingelenke und dem oberen Brustbeinrande zusammenhängt, erkennt Bardeleben (36) das Episternum des Menschen, während Gegenbaur die Ossa suprasternalia als mediale Partie des Episternums gedeutet hat.

Ueber rudimentäre Bildung der Jochbeine und Jochbogen im Gesichtsskelete des Menschen werden zwei Präparate von Zuckerkandl (37) beschrieben.

An dem einen subdolichocephalen Schädel ist die Gegend nicht auf beiden Seiten gleich defect. Auf der rechten Seite verdünnt sich der temporale Rand des Jochbeines, welcher oben einen deutlichen Processus marginalis trägt, zu einem scharfen Fortsatze, der Jochfortsatz des Schläfenbeines ist ähnlich gebildet und vom Tuberculum glenoidale an noch 15 Mm. lang; linkerseits ist die Entfernung beider Fortsätze oben 3, unten 7, in der Mitte 3 Mm., rechterseits 3 Mm. Im zweiten Falle ist neben rudimentärer Bildung des Jochbeines ein Zerfall des Keilbeines in mehrere Stücke vorhanden, eine Bildung, wie sie beim Krokodil und der Schildkröte normal ist (in 5 Stücke). Rechts ist hier die grösste Länge des Jochbeines, 41 Mm., der untere Rand desselben um 7 Mm. kürzer, als beim normalen, ein eigentlicher Jochbogen fehlt; statt seiner zieht im frischen Objecte ein 32 Mm. langer, schräger Strang, an den sich von oben her die Fascia temporalis, von unten der Masseter festsetzt.

In dem Bericht des Wiener anatom. Institutes von 1874—1879 beginnt Zuckerkandl (38) die Reihe von osteologischen Präparaten mit Varietäten von Rippen und des Brustbeines, von denen besonders die Verkrümmungen des letzteren bemerkenswerth sind. An einem Oberarmbein kam ein Fortsatz an der äusseren Peripherie zur Beobachtung, der seiner Form nach mit einem Proc. supracondyloideus internus Aehnlichkeit hat, und vielleicht ein rudimentäres Analogon des bei manchen Thieren vorkommenden Processus supracond. ext. darstellt. Von den Schädelpräparaten werden 20 zur Darstellung der Dentition benutzt und zeigen deutlich die Resorption am Kiefer während derselben, wodurch ein Substanzverlust des Alveolarfortsatzes zu Stande kommt. Eigenthümlich ist, dass an Stelle der ausgefallenen Backzähne über deren Höhle der Kiefer sich wieder narbenartig geschlossen hat, wodurch dieser (eines 6jährigen Knaben) dem einer senilen Person sehr ähnlich wird. Manche Fälle von im Kiefer zurückgebliebenen Zähnen mögen vielleicht dadurch erklärt werden. Beim Durchbruch der bleibenden Zähne rücken dann die Milchzähne auseinander, mit dem Vorgehen ersterer gegen den Alveolarfortsatz gehen auch die Alveolen mit, gleichzeitig resorbirt sich der Alveolarfortsatz.

Zuckerkandl (39) giebt in seinen Beiträgen zur physiologischen und pathologischen Anatomie der Nasenhöhle und ihrer pneumatischen Anhänge als vorläufige Mittheilung die Resultate von 150 Sectionen.

Zuerst behandelt er den Nasenrücken, seine Asymmetrien und Defectbildungen; was den Bruch des Nasenrückens anlangt, beweist Verf. durch 5 Fälle, dass derselbe, wenn auch mehrfach, eine Verschiebung oder Verbiegung der Scheidewand nicht zur Folge haben muss. Das Längenmaass der Nasenmuscheln variirt zwischen 25—49 Mm., die Höhe zwischen 16—5 Mm., bezüglich der Form erwähnt Verf. Kerbungen und Spalten. Im mittleren Nasengang zeigt sich zum Unterschiede von der Leiche im Skelete eine Communication zwischen Nasen- und Oberkieferhöhle, die durch mehrere Lücken etablirt ist und deren Formation wesentlich an die des Processus uncinatus ossis ethmoidei gebunden ist. Zwischen Proc. uncinatus und einer Zelle des Siebbeinlabyrinthes etablirt sich eine Furche, deren oberer Ausläufer in die Stirnhöhle, deren unterer in die Highmorshöhle führt, welche Verf. Hiatus semilunaris nennt. Cella supramaxillaris ossis ethmoidei nennt Verf. eine vorgeschobene Siebbeinlabyrinthszelle, die als blasiges Divertikel ohne eigene obere Wand in die Highmorshöhle ragt. Die Keilbeinhöhle erreicht in meh-

reren Fällen eine Breite von 63 Mm., erstreckt sich in diesen Fällen weit in die grossen und kleinen Flügel und selbst in das Rostrum sphenoidale. An frischen Sectionsobjecten wird die Anatomie der Nasengänge und Muscheln behandelt. Eine zweite Communication zwischen Nasen- und Highmorshöhle an solchen Präparaten kam 21 mal vor (Foramen naso-supramaxillare accessorium), die mangelhafte Ausbildung und das Fehlen der pneumatischen Anhänge 5 mal, die katarrhalische Entzündung genannter Höhlen 39 mal, davon 6 mal die Nasenhöhle allein, 10 mal die Oberkieferhöhle allein, am oftesten letztere beide zusammen (12 mal), und zwar deshalb, weil bezüglich des Verschlusses der Communicationsöffnungen die der Highmorshöhle am ungünstigsten situirt ist. Polypen fanden sich 18 mal, davon 1 mal in der Highmorshöhle, Cysten 31 mal.

Gruber (41) bringt folgende anatomische Beiträge:

Ossificationen an ungewöhnlichen Orten: zwei Knochenplatten unter und in der breiten, aus lauter unterbrochenen Bündeln bestehenden Ursprungssehne des M. vastus internus femoris linkerseits.

Ueber einen, den Eingang in die Orbita unter dessen oberen Rande verlegenden knöchernen Bogen bei einem Knaben. Verf. lässt dahingestellt, ob diese abnorme Knochenspange, welche von der äusseren Ecke der Incisura supraorbitalis propria dextra bis zum vorderen Rande des Processus zygomaticus des Stirnbeines sich erstreckte, congenital oder auf pathologischem Wege entstanden sein mag.

Vierter Nachtrag zu den Stirnfontanellknochen (63. bis 70. Fall d. Verf.).

Os zygomaticum bipartitum (17. bis 24. Fall d. Verf.) und Zurückweisung des Prädikates Os japanicum — Hilgendorf — für dasselbe.

Ein Beispiel congenitaler Verwachsung der ersten beiden Rippen linkerseits.

Abnorm verbreiterte und tief gefurchte Rippe mit gabliger Spaltung am vorderen Ende und inselförmiger Spaltung am Körper. In diesem Falle war die 3. Rippe beiderseits an ihrem Körper vom Angulus costae an durch ein oberes supernumeräres Bogenstück abnorm verbreitert.

Synostose des Os capitatum carpi und des Os metacarpale III. an dem Processus styloides des letzteren.

Derselbe (42) beschreibt 1) die anomale congenitale, vom Processus jugul. post. des Occipitale gebildete Knochenbrücke über den Sulcus jugularis an sieben Fällen und gelangt hierbei zu diesen Folgerungen:

a) Es kann eine von der Spitze des Proc. jugul. post. des Occipitale ausgehende Zacke oder Fortsatz den Sulc. jugul. das Occipitale zur Aufnahme des Sinus transversus durae matris mehr oder weniger weit oder sogar ganz überbrücken. — b) Reicht die Länge der Zacke oder des Fortsatzes vom Proc. jugul. post. zur Bildung der Brücke nicht aus, so kann demselben vom hinteren Rande des Sulcus jugul. des Occipitale eine Zacke oder Fortsatz verschiedener Länge und Breite entgegenkommen, welche erstere bald erreichen, bald nicht erreichen. — c) Erreicht der vom Process jugul. post. ausgegangene Fortsatz den hinteren Rand des Sulcus jugul. oder erreichen sich beiderlei Arten von Zacken oder Fortsätzen auf dem Wege, den sie zu einander in entgegengesetzter Richtung einschlagen, so verbinden sie sich durch eine harmonieartige Sutur. — d) Die beschriebenen Zacken und Fortsätze zeigen nie Unebenheiten, niemals Spuren von etwaiger früher dagewesener Trennung an der Basis. Sie gehen immer von demselben Orte aus, sind immer an gesunden Schädelbases und zwar an solchen von Individuen beiderlei Geschlechtes vom vierzehnten Lebensjahr aufwärts, angetroffen worden. Sie haben niemals das Aussehen von Exostosen, welche am Rande des Sinus sigmoideus sitzen können. Die Zacken und Fortsätze sind daher nicht pathologischen Ursprunges, haben nicht die Bedeutung von Exostosen. — e) Ist dem so, so ist man zur Annahme berechtigt, dass die beschriebenen Zacken oder Fortsätze schon vom Ursprunge an da, also knorpelig präformirt gewesen seien, und die von denselben gebildete Brücke über den Sulcus jugul. des Occipitale für den Sinus transvers. dur. matr. die Bedeutung einer congenitalen Brücke habe.

2) Beschreibt Gruber einen Fall von exostotisch gewordener Tuberositas scapularis claviculae verbunden mit einem mächtigen Processus scapularis articularis. Dieser hat in dem Falle die Bedeutung eines exostotisch gewordenen Tuberositas scapularis und nicht etwa die eines anomal vergrösserten Tubercul. scapul. articul. anomal. claviculae.

3) Zu den sechs bis jetzt mitgetheilten Fällen, in welchen das Os multangul. minus mit einem fortsatzartigen Anhange behaftet gewesen war, fügt Gruber noch einen neuen eines Os multang. minus bipartitum. Das Multangul. minus ist in zwei theilweise durch wahre Gelenkflächen an einander articulirende, secundäre Multangula minora getheilt. Es waren entweder zwei Multang. minor. hier schon knorpelig präformirt oder es ossificirte das einfache Os multang. minus gegen die Regel aus zwei Ossificationspunkten, wobei sich jedoch die den Ossificationspunkten entsprechenden Stücke nicht knöchern vereinigten. Durch Entwicklung eines accidentellen Gelenkes in der persistirenden Synchondrose entstanden dann zwei articulirende secundäre Multangula. Das Auftreten eines Multang. minus bipartit. ist ein sehr seltenes Vorkommniss.

4) Ferner hat Verf. zwei neue Fälle mitgetheilt, wobei der Processus styloideus des Metacarpale III als persistirende Epiphyse beobachtet wurde; ebenso kam

5) unter 2042 Handwurzeln 15 mal der Processus styloideus des Metacarpale III als supernumeräres Ossiculum carpi vor.

Unter 6) beschreibt Verf. eine bemerkenswerthe Exostose der Fibula, und unter

7) einen durch Macrosomie und Microsomie und andere Abweichungen missgestalteten Fuss von einem 15jährigen Mädchen. Der Fuss war viel grösser als der Fuss beim Erwachsenen im Maximum seiner Grösse, war von der Mitte des Tarsus vorwärts an seinem inneren Abschnitte durch Macrosomie hohen Grades, durch ganz abnorme Deviation der grossen Zehe und durch abnorme Anhäufung von Fett in der Unterhautschicht missgestaltet. Es würde zu weit führen, auf die durch Macrosomie und Microsomie veränderten Weichtheile und Knochen näher einzugehen.

8) Bei einem 12—15jährigen Knaben wurde congenitale Verschmelzung des Calcaneus und Naviculare an beiden Füssen beobachtet. Es ist das ein sehr seltenes Vorkommniss, nicht ohne Bedeutung für die Chirurgie, da in einem solchen Falle bei der Exarticulation im Tarsus aus dem Chopart'schen Gelenke das Messer allein nicht genügen würde, sondern man auch noch zur Säge greifen müsste.

9) fügt Verf. den von ihm beobachteten 18 Fällen des Cuneiforme I als Cuneiforme bipartitum noch 4 andere derartige Fälle bei.

10) Ebenso zwei neue Fälle über das Vorkommen des Ossicul. intermetatarseum dorsale articulare — Gruber — als einen Fortsatz des Cuneiforme I in Folge von Anchylose.

11) An beiden Füssen eines Mannes wurde eine supernumeräre Zehe gefunden, welche von der 5. Zehe ausgeht, am rechten Fusse etwas grösser als am linken. Sie erweist sich aus zwei, an der Basis der Grundphalangen mit einander verschmolzenen, weit von einander

divergirenden, hornförmig zu einander gekrümmten Aesten, secundärer Zehen, aus einer inneren und äusseren bestehenden, also gablig getheilten Zehe.

Flesch und H. Virchow (43) beschreiben folgende Knochenvarietäten:

Interessant ist das einseitige Fehlen des Foramen transversarium des letzten Halswirbels. Der Querfortsatz, sonst dem der anderen Seite symmetrisch, ist durch jenen Mangel in eine Knochenplatte verwandelt, die an ihrer oberen Fläche eine tiefe, an der unteren eine etwas seichtere Rinne trägt. An der Gelenkfläche für die I. Rippe ist der Wirbel nicht betheiligt.

Von den anomalen Knochenbildungen ist bemerkenswerth eine Exostose der linken und die Andeutung einer solchen am rechten Oberarmbeine im Muscul. brachial. internus; ferner eine abnorme Knochenbildung im Hüftgelenke; nach Entfernung des Glutaeus maximus findet man — ohne dass sonstige Anomalien oder Narbenbildung oder dergl. vorhanden wären — einen ca. 4 Ctm. langen Knochenstab, der über der Spalte zwischen Obturat. int. und Quadrat. fem. rechtwinklig zu derselben verlaufend, diesen beiden Muskeln aufliegt.

Von Knochenvarietäten beschreibt H. Virchow (43) aus dem Präparirsaale von Würzburg eine paarige XIII. Rippe, an die der Serratus post. inf. mit einer 5. Zacke trat. Der Wirbel, dem beide Rippen ansitzen, ist ein XIII. Brustwirbel mit den Charakteren eines untersten Brustwirbels.

Raab (43a) erörtert die Bedeutung der Assimilation des letzten Lendenwirbels an das Kreuzbein. Die Assimilation des 5. Lendenwirbels kommt dadurch zu Stande, dass in einem normal vorkommenden Bande sich ein Knorpel mit nachheriger Knochenentwickelung vorfindet. Während Hohl in dieser Abnormität einen entarteten Kreuzbeinwirbel sieht, gelingt es Raab, den Beweis für oben erwähnte Angabe beizubringen; denn es gelingt, die ganz ähnliche Bildung auch an anderen Wirbeln nachzuweisen. Der Knochenfortsatz ist ein Analogon der Rippe, welche hier eine grössere Selbständigkeit erlangt hat.

V. Myologie.

44) Langer, Die Musculatur des Orang als Grundlage einer vergleichenden myologischen Untersuchung. Wien. Sitzungsber. Vol. 79, Abth. III. — 45) Koster, Des muscles extenseurs des doigts. Archives Néerlandaises. T. XIV, 3 et 4. — 46) Bardeleben, Ueber Fascien und Fascienspanner. — 47) Poelchen, R., Die Fascien der Achselhöhle. Dissertation Berlin. — 48) Köning, Beschrijving van een Musculus Thoracicus. Weekblad van het Nederlandsch Tidschrift voor Geneeskunde No. 14. — 49) Bardeleben, Ueber die Innervirung des Platysma myoides des Menschen. Sitzungsber. der Jenaischen Gesellschaft, 28. November. — 50) Schwalbe, Ueber das Gesetz des Muskelnerveneintritts. Archiv für Anatomie und Entwickelungsgesch. Heft 3 u. 4. — 51) Gruber, W., Anatomische Notizen VI. Virchow's Archiv. Bd. 77, Heft 1. — 52) Virchow, Hans, Varietätenbeobachtungen aus dem Präparirsaale in Würzburg. — 53) Gruber, W., Beobachtungen aus der menschl. und vergleichenden Anatomie. — 54) Flesch, Varietätenbeobachtungen aus dem Würzburger Präparirsaale. — 54a) Tenchini, Varietà des Armbiceps. Gazetta med. Italiana-Lomb. — 54b) Romiti, Zwei überzählige Muskeln des Thorax. Archivia per le Scienze mediche. Vol. III. Fasc. IV.

Langer (44) lieferte in einer vergleichend myologischen Abhandlung den Nachweis, dass die Finger- und Zehenmuskeln bei dem Orang in vielen Beziehungen mit jenen des Menschen übereinstimmen, und zeigte, dass die Anlage der Muskeln der vorderen Extremität beim Orang jenen des menschlichen Armes ähnlicher sind, als die der unteren Extremität, welche in mancher Hinsicht noch den Typus bei den Quadrupeden, insbesondere in der Bildung des Biceps femoris, an sich tragen. L. bestimmte das Gewicht der Orang-Muskeln und verglich dasselbe mit jenem der Muskeln bei todt geborenen Früchten, 3—5 Jahre alten Kindern, erwachsenen Männern und kräftigen Hunden, und es ergab sich hierbei, dass die Muskeln des Beines nicht viel schwerer sind, als die des Armes, während bei Kindern, welche gehen gelernt haben, die Musculatur der unteren Extremität 3 mal stärker ist, als die der oberen. Beim Neugeborenen sind die Beinmuskeln nur 2 mal schwerer als die Armmuskeln. Das Vorwiegen der Muskeln der oberen Extremität beim Orang wird veranlasst durch die Beuger, welche 44,2 pCt. der Gesammtmasse betragen; das Vorwiegen des Muskelfleisches an der unteren Extremität beim Menschen wird veranlasst durch die Strecker, welche selbst ohne Gesässmuskeln schon mit 40 pCt. gegenüber 22.8 pCt. beim Orang überwiegend sind. Die eingelenkigen Muskeln erlangen ihre volle Ausbildung beim Menschen, während beim Orang dieselben noch schwach sind.

Für den Satz, dass die Bewegung eines Fingers oder Zehe um so freier ist, je weniger dessen Sehnen mit den Nachbarsehnen verbunden sind, bringt Koster (45) vergleichend anatomische Thatsachen, mit besonderer Berücksichtigung des M. extensor longus pollicis und M. extensor indicis proprius. Eigene Untersuchungen — u. a. auch bei 2 Affen: Potto und Cerpicotheeus cynomolgus — sowie die anderer Forscher lassen Verf. zu dem Schluss kommen, dass „das System der Fingerstrecker des Menschen, der geraden wie der schrägen, sich wenigstens in der Anlage bei allen Säugethieren findet, dass es sich entwickelt und differenzirt in dem Maasse, in dem man in der Klasse nach aufwärts geht und in dem sich die Finger bez. Zehen vervollkommnen. In den höheren Ordnungen werden der M. indicator und der M. extensor pollic. long. immer unabhängiger."

Von diesem vergleichend anatomischen Gesichtspunkte aus findet Verf. eine Erklärung für eine Abnormität, die er zu Anfang seiner Arbeit beschreibt.

Er beobachtete an seiner eigenen Hand in der Höhe des Processus styloid. radii neben der Sehne des Indicator einen überzähligen Sehnenstrang, der, weiter abwärts in 2 Theile gespalten, sich sowohl mit der Sehne des Extens. poll. long., als mit den Strecksehnen des Zeigefingers vereinigt. Derselbe Fall fand sich an einer Leiche; hier ging der Sehnenstrang aus der Sehne des Indicator hervor. Verf. trägt kein Bedenken, diese Abnormitäten auf Grund der Descendenztheorie als Atavismus zu erklären, eine Schlussfolgerung, die zeitgemäss ist, aber ohne Zweifel auch in anderer Richtung möglich wäre.

Bardeleben (46) ist in einem Vortrage über Fascien und Fascienspanner zu folgenden Schlüssen gelangt: 1) Alle Fascien des menschlichen Körpers stehen mit Muskeln direct oder indirect in Verbindung; alle Fascien des Körpers werden durch Muskeln gespannt erhalten. — 2) Die Stärke einer Fascie ist der Summe der Muskelinsertionen und Muskelursprünge im Allgemeinen proportional. Die Fascien sind als Fortsetzungen der Muskeln, als Sehnen oder Aponeurosen aufzufassen. — 3) Die Richtung der Fasern in den Fascien und anderen Membranen, Bändern u. dgl. ist eine gesetzmässige. Die Fasern der Fascien verlaufen in den von der Knochenarchitektur her bekannten Druck- und Zugcurven und schneiden sich ebenso, wie die Knochenbälkchen, unter rechten Winkeln. — 4) Die bisher besprochenen Skelet- oder Muskelfascien sind zu sondern von den viel dünnern Hautfascien, bei denen quergestreifte Muskeln der Fascie aufliegen oder glatte Muskeln in ihre Zusammensetzung eingehen. — 5) Auch vergleichend-anatomisch kann man die Fascien als Fortsetzung der Muskeln begründen. Im Sinne der Descendenzlehre kann man die Skeletfascien als rückgebildete Skeletmuskulatur, die Hautfascien als degenerirte Hautmuskulatur auffassen. — 6) Führt Bardeleben noch einige Gedanken an, die sich auf die physiologischen (mechanischen) Wirkungen der Fascien und ihrer Spanner beziehen.

Poelchen (47) hat die Fascien der Achselhöhle einer genauen Prüfung unterzogen.

Wie es an der unteren Extremität eine Fossa ovalis giebt, so nimmt Verf. auch in der Achselhöhle eine Fossa ovalis axillaris an. Dieses Foramen ovale steht in nichts dem am Oberschenkel nach: man hat auch hier eine Oeffnung in einer starken Fascie, die einer Vene den Durchtritt gestattet, beide Foramina sind ausgefüllt von Lymphdrüsen, beide theilweise gedeckt von einer Lamina cribrosa.

Aufgebaut wird der Boden der Achselhöhle, abgesehen von der Fascia superficialis, aus drei Fascien, nämlich der Fascia propria des Musc. latissim. dorsi, dann aus dem intermusculären Bindegewebe zwischen Latissimus, Teres major, minor und Subscapularis und endlich aus der Fascie auf der Innenfläche des Subscapularis. Am Rande des breiten Rückenmuskels verwachsen diese drei Muskelbinden zu einer Membran.

An die genaue Beschreibung dieser Verhältnisse fügt der Verf. noch einige physiologische und chirurgische Bemerkungen an, die sich aus den anatomischen Anordnungen der Achselhöhlenfascien folgern lassen.

Als Beitrag zu den Muskelvarietäten an der Vorderseite des Thorax beschreibt Köning (48) einen Musculus thoracicus, der vom linken Musc. sternocleidomastoideus schmal und sehnig entspringt und, nach unten allmälig breiter werdend, senkrecht vor dem Brustbein herabsteigt, um dem Unterrand der 5. Rippe entsprechend sich an die Scheide des linken Musc. rectus abdominis anzusetzen. In der Höhe des ersten Intercostalraums, wo die Sehne in den Muskel übergeht, steht er mit einigen Bündeln der grossen Brustmuskeln in Verbindung.

Die Innervirung des Platysma myoides lässt Bardeleben (49) ebenso wie der Referent (Anatomie der menschlichen Gehirnnerven. Seite 43) vom Nervus subcutaneus colli superior des N. facialis aus stattfinden. Seine Eintrittsstelle in den Muskel findet nach B. etwas weiter oben, als bisher angenommen worden sei, und in der Mitte des fast ein Rechteck darstellenden Muskels statt.

Schwalbe (50) hat gezeigt, dass die Eintrittsstelle der Nerven in die Muskeln im Wesentlichen durch ihre Form bedingt wird. Bei parallelfaserigen gleich breiten und gleich dicken Muskeln tritt der Nerv in der Mitte des Muskelbauches ein, so im Teres major und minor, Tensor fasciae latae und den Recti des Auges. Sind die Muskeln sehr lang, so treten mehrere Nervenzweige in verschiedener Höhe ein und bilden eine Nervenlinie. Treten Nerven in einen breiten viereckigen oder rhomboiden Muskel ein, so ist die Nervenlinie eine senkrecht zur Faserrichtung orientirte, deren Entfernung von den beiden Muskelenden, d. h. der Ursprungs- und Ansatzstelle, gleich weit ist. In dreiseitige Muskeln treten die Nerven mehr in der Nähe des starksehnigen Convergenzpunktes der Muskelfasern ein. An spindelförmigen Muskeln begeben sich die Nerven wieder in die Mitte des Muskelbauches, so am Biceps brachii, Lumbricales, Semitendinosus etc. Im Allgemeinen erhält der Muskel seine Nervenzweige an der Fläche, welche der Achse des betreffenden Theiles zugewendet ist, d. h. an der sogen. Innenfläche des Muskels. Nach Sch. machen die Augenmuskeln der Selachier hiervon eine Ausnahme, indem hier die Nerven die Muskeln an ihren Aussenflächen erreichen. Auch der Musc. rectus femoris empfängt an seinem medialen Rande einen Zweig. Indem die Nerven in die geometrischen Mittelpunkte der Muskeln eintreten, erhalten sie eine für die Function günstige Anordnung, welche es möglich macht, dass eine gleichzeitige Innervirung aller einzelnen Fasern bei dem geringsten Kraftaufwand stattfinden kann.

Gruber (51) beschreibt mehrere Muskelvarietäten und die Anatomie eines Doppeldaumens.

M. hyo-fascialis (5. Fall d. Verf.).

M. scapulo-costalis minor, bis jetzt 11 mal vom Verf. beobachtet; 7 mal fehlte dabei der M. subclavius.

Neuer M. scapulo-costoclavicularis als Ersatz des M. subclavius.

M. extensor digitorum communis manus mit 5 Sehnen zu allen Fingern (6. Fall d. Verf.).

M. tensor laminae posterioris vaginae musculi recti abdominis (3. Fall).

Mangel des M. quadratus femoris (12. Fall d. Verf.).

Zergliederung des linken Armes mit Doppeldaumen bei einem Erwachsenen. Beide Daumen der linken Hand — nur ein gemeinschaftliches Metacarpale besitzend — sind zweigliedrig und von einander isolirt. Der radiale kleinere Daumen ist der supernumeräre, während der ulnare grosse dem normalen Daumen entspricht. Die Gestalt des Doppeldaumens erinnert an die einer Krebsscheere. Bei der Zergliederung fand Gruber zwei normale Muskeln: Palmaris longus profundus, den mangelnden Palmaris longus superficialis ersetzend, und ein Caput accessorium flexoris profundi digiti minimi.

Virchow (52) hat einen weit nach vorn greifenden M. cucullaris beobachtet, der z. Th. an einen zwei Punkte der Clavicula verbindenden Sehnenbogen tritt. Dieser Sehnenbogen begrenzt eine Spalte zum

Durchtritt der Vena jugul. externa. — Der M. spinalis cervicis, in den Lehrbüchern als regelmässiger Muskel aufgeführt, muss nach zahlreichen genauen Präparationen als Ausnahme gelten, da er nur 3mal gefunden wurde. — Einen M. rhomboaxoides hat man nur einmal gesehen, 6mal dagegen den 2. Kopf des Biventer cervicis. — Ein M. sternalis war 4mal vorhanden, 3mal einseitig, 1mal doppelseitig. — Die Halsmuskeln zeigten sich reich an Abweichungen, die sich namentlich auf den M. omohyoideus und M. bivent. maxill. infer. bezogen. — Den Varietäten an der oberen Extremität sei die Beobachtung eines selbständigen musculösen Langer'schen Achselbogens vorangeschickt. Ein 1,5 Ctm. breites parallelfaseriges Muskelbündel spannt sich, den Gefässen und Nerven der Achselhöhle dicht aufliegend, vom Ansatze des M. pector. major zu dem des Latiss. dors., ohne mit einem von beiden verbunden zu sein.

Ein Muskel, welcher dem Brachial. int. im Ursprunge, dem Biceps im Ansatze ähnelt, ist 4mal notirt, darunter einmal doppelseitig.

Die Vorderarmmuskeln sind ausgezeichnet durch Vermehrung und Verminderung der Muskelbäuche und Sehnen und Abgabe von Sehnen an einander. — Derartige Abweichungen wurden mehrere beobachtet.

Von 3 Lumbricales geht einer an den Zeigefinger, zwei an den Mittelfinger; 2mal gehen von 4 Lumbric. zwei an den Ringfinger. — Der Inteross. ext. I war zweimal dreiköpfig.

Einmal wurde der M. gastrocnemius verstärkt gefunden durch einen 3. Kopf, der oberhalb der Fossa intercondyloidea genau in der Mitte zwischen den beiden normalen Köpfen gleich stark wie diese entspringt.

Gruber (53) beschreibt in seinen Beobachtungen aus der Myologie einen vollständigen Mangel des äussern Kopfes des M. gastrocnemius an beiden Extremitäten eines Individuums. Es ist das der erste derartige in der Literatur verzeichnete Fall; nur Alex. Macalister erwähnt einen äusseren Kopf des M. gastrocnemius mit rein tendinösem Ursprunge.

Ferner hat Verf. an 450 Leichen Untersuchungen angestellt über die Häufigkeit des Mangels des M. psoas minor. Die bisherigen Angaben von Fr. W. Theile, Hallet, Aeby, Riolanus, Winslow, J. Bell, Portal sind sich völlig widersprechend. Gruber nun ist zu folgenden Ergebnissen gekommen.

1) Mangel des Psoas minor wird von seinem Vorkommen beim männlichen Geschlecht übertroffen: um = $^1/_{10}$; beim weiblichen Geschlecht aber übertrifft der Mangel das Vorkommen: um = $^1/_{10}$; überhaupt (bei gleichen Summen beider Geschlechter) wiegt bald das Vorkommen, bald der Mangel vor: um = $^1/_{60}$—$^1/_{30}$. 2) Beim männlichen Geschlechte herrscht das Vorkommen des Muskels, beim weiblichen Geschlechte der Mangel vor. Das Vorherrschen in beiderlei Hinsichten ist ein gleiches oder fast gleiches. 3) Beiderseitiger Mangel tritt überwiegend häufiger als einseitiger und rechts- und linksseitiger Mangel fast gleich häufig auf. 4) Die Resultate des Verf.'s stehen mit denen anderer im Widerspruche und zeugen genügend für die Unhaltbarkeit der meisten übrigen Angaben.

Auch die Häufigkeit des Mangels des Muscul. palmar. longus und des Plantaris, beziehungsweise zu einander wurde an 400 Leichen untersucht mit folgenden Ergebnissen:

1) Die Häufigkeit des Mangels des Palm. long. zu der des Plantar. verhielt sich nach Leichen wie 3 : 2; nach Extremitäten wie 5 : 3. 2) Mit Rücksicht auf das Geschlecht und zwar beim männlichen Geschlecht mangelt der Palm. long. unter 8 Leichen und 10 Extremitäten; der Plantar. unter 9 Leichen und 12 Extremitäten = 1mal; beim weiblichen Geschlecht der Palm. long. schon unter 5—6 Leichen und 7—9 Extremitäten; der Plant. erst unter 12—13 Leichen und 16—17 Extremitäten 1mal.

Die Häufigkeit des Mangels des Palm. longus zu der des Plantar. verhielt sich beim männlichen Geschlecht nach Leichen = 1,0434 : 1, nach Extremitäten wie 8 : 7; bei Weibern nach Leichen wie 9 : 4, nach Extremitäten wie 5 : 2.

Bei beiden Geschlechtern tritt Mangel des Plantar. weniger oft auf als der des Palmar. long.; beim männlichen Geschlecht ist der Mangel des Plantaris häufiger als der desselben Muskels beim weiblichen Geschlecht, und beim weiblichen Geschlecht ist der Mangel des Palmar. long. häufiger als beim männlichen Geschlecht. 3) Beiderseitiger Mangel des Palm. long. überwiegt den einseitigen bei beiden Geschlechtern; einseitiger und beiderseitiger Mangel des Plantaris sind aber fast gleich häufig bei beiden Geschlechtern; linksseitiger Mangel jedes Muskels ist etwas häufiger als rechtsseitiger bei beiden Geschlechtern. 4) Mangel beider Muskeln, unter verschiedenen Variationen an einer und derselben Leiche kommt erst unter etwa 57 Leichen überhaupt und unter 50 männlichen und 66—67 weiblichen Leichen 1mal, also selten zur Beobachtung. 5) Aus den selbst an einzelnen Hunderten gewonnenen, sehr verschiedenen Resultaten ist zu entnehmen, dass zur möglichst richtigen Bestimmung der Häufigkeit des Mangels beider Muskeln Untersuchungen in der Summe „von einem Hundert" nicht ausreichen.

Die Forschungen über die Häufigkeit des Mangels des M. psoas minor, M. palmar. long. und M. plantaris, beziehungsweise zu einander, ergeben:

1) Dass bei Untersuchungen an 300 Leichen sich theilweise fast gleiche oder doch ähnliche Häufigkeitsverhältnisse des Mangels der Mm. psoas min., palm. long. und plantaris (an jedem Muskel für sich) ergeben haben, wie bei Untersuchungen anderer und gleicher Summen. 2) Dass bei dieser Summe von Leichen die Häufigkeit des Mangels dieser 3 Muskeln, beziehungsweise zu einander, sich verhielt:

	Psoas min.:		Palm. long.:		Plantar:
a. überhaupt	296	:	78	:	47
b. bei Männern	136	:	36	:	30
c. bei Weibern	160	:	42	:	17.

3) Mangel aller 3 Muskeln an einer und derselben Leiche tritt sehr selten auf. Dies gilt auch von dem Mangel des Palm. long. und Plantaris. Mangel des Psoas minor und Palm. long. an einer und derselben Leiche begegnet man bisweilen und zwar öfter beim weiblichen als männlichen Geschlechte. In geringerem Grade gilt dies auch vom Mangel des Psoas minor und Plantaris, aber in diesen Fällen etwas häufiger beim männlichen als beim weiblichen Geschlecht.

Unter 5) erwähnt der Autor 1) eines M. palmar. long. mit zweizipfliger Endsehne bei Verschmelzung seiner secundären ulnaren Sehne mit der des M. ulnar. internus und 2) eines M. biceps brachii mit einem supernumerären Schwanze, eines M. palm. mit zweizipfliger Endsehne, sowie eines hohen Abganges der Art. interossea communis von der A. brachialis.

Von den Muskelvarietäten aus dem Würzburger Präparirsaale (54) ist vor Allem ein Defect der Portio sternalis des Pectoral. major zu verzeichnen. Derselbe befindet sich linkerseits an einer gut entwickelten Leiche (männl.), der Knorpel und ein Theil des Knochens der 2. und 3. Rippe ist unter der Haut sichtbar, ferner auch ein Stück des Pector. minor. Diese 2. und 3. Rippe erscheinen flacher als die übrigen Theile des Brustkorbes.

Der vollkommene Mangel des Musc. pector. minor. veranlasste eine genauere Untersuchung über den Einfluss auf die Entwicklung der seiner Insertion dienenden Knochenzacke. Um nun die evidente Ver-

schiedenheit beider Schulterblätter in geeigneter Weise zu fixiren, suchte man durch eine Zeichnung mittelst geometrischer Projection jenes Ziel zu erreichen und dienten als Ausgangspunkte hierzu das Acromion und die Spina scapulae. Wenn sich auch kleine Differenzen bei beiden Schulterblättern ergaben, indem das linke Schulterblatt etwas niedriger war als das rechte, und in der Gegend des unteren Winkels erheblich breiter als das linke, und der Proc. coracoid. links weiter zurückstand als rechts u. s. w., so ist doch in diesem Falle die Wahrscheinlichkeit dafür, dass hier die mit der theoretisch vermutheten wohl übereinstimmende Verschiedenheit auf die bestandene Muskelanomalie zurückzuführen sei.

Weitere bemerkenswerthe Varietäten sind: Musc. sternalis, zweimal beobachtet; physiologisch betrachtet war in diesen beiden Fällen der Muskel als Spanner der Rectusscheide anzusehen.

Dann ein überzähliger Ursprung des Biventer mandibulae in der Nackengegend, abnormer Verlauf des Stylohyoideus zwischen Carot. ext. und int. zur Zwischensehne des Biventer, bezüglich zum Zungenbein, abirrende Fasern zwischen beiden Mm. sternohyoidei.

Auch eine theilweise Verdoppelung des M. soleus wurde gefunden. Ein überzähliger, beiderseits vorhandener Muskel entspringt vor dem M. soleus, in eine selbständige Sehne eingehend, die nur oberhalb des Tub. calcanei einmal durch eine dünne Brücke mit der Achillessehne verbunden ist. Die unteren Bündel des medialen Theiles des eigentlichen Soleus gehen statt von der Tibia von der Rückfläche des überzähligen Muskels ab. Der Nerv stammt vom N. tibial. postic.

Tenchini (54a) fand unter 51 Muskelpräparaten folgende Varietäten des Biceps brachii:

1) Dreimal einen dritten Kopf, der in allen Fällen an der Innenseite des rechten Oberarms mit dem Coraco-brachialis verbunden entsprang und längs dem Brachialis internus herabstieg zur Insertionssehne des Biceps. Er war nicht viel kleiner als die beiden anderen Köpfe, ferner war der Musc. brachialis int. sowie der Nerv. cut. ext. in jeder Hinsicht normal. Verf. hält die beschriebene Form des dritten Bicepskopfes für die häufigere (6 pCt.) im ausdrücklichen Gegensatz zu Hyrtl, der in seinem Lehrbuch als dritten Kopf einen kleineren, vom Brachialis int. durch den Nerv. cut. ext. abgetrennten und dann mit der Bicepssehne sich vereinigenden Muskel beschreibt. 2) Fand Verf. in einem dieser Fälle einen vierten Kopf, der vom kurzen Kopf ausging, sodann mit dem Lig. intermusc. int. verschmolzen am Arm herabstieg, um sich mittelst eines dünnen Sehnenstreifens am Condylus internus humeri anzusetzen.

Romiti (54b) führt als Supracostalis anterior einen unter dem Pectoralis minor gelegenen, dreieckigen Muskel auf, der von einem Tuberculum der ersten Rippe sehnig und schmal entspringt und nach abwärts sich verbreiternd an dem oberen Rande der vierten Rippe seinen Ansatz findet. Auf der anderen, linken Seite fehlt der Muskel, dagegen ist das Tuberculum, wenn auch schwächer entwickelt, vorhanden und dient einigen accessorischen Fasern des ersten Intercostalmuskels zum Ursprung.

Auf der Innenseite desselben Thorax fand sich links ein noch schmälerer Muskel, der vom lateralen Ende des Manubrium sterni mit einer feinen Sehne entsprang und sich am Sternalende des 3. und 4. Rippenknorpels ansetzte. Verf. nennt ihn: Episternalis internus.

VI. Angiologie.

55) Holl und Felsenreich, Acephalus monobrachius (Acardiacus). Wien. medic. Jahrbücher. — 56) Bachhammer, Ueber einige Varietäten des menschlichen Körpers. Archiv für Anatomie und Entwickelungsgesch. Heft 1 u. 2. — 56a) Lorenz, A., Ueber ein Herz mit Defect des Septum atriorum. Wiener medicinische Jahrbücher. — 57) Roux, W., Ueber die Bedeutung der Ablenkung des Arterienstammes. Jenaer Zeitschrift für Naturw. N. F. VI. S. 321. — 58) Kölliker, Th., Varietätenbeobachtungen aus dem Präparirsaale zu Würzburg. Verhandl. der physic. med. Gesellsch. z. W. N. F. XIII. — 59) Flesch, Ebendas. — 60) Gruber, W., Arterien- und Venenvarietäten. Beobacht. aus der menschl. und vergleichenden Anatomie. — 61) Romiti, Varieta anatomica. Archivio per le Scienze mediche. Vol. III. Fasc. IV. — 62) Cappi, Colano, Di un' anomalia delle arterie omerali. Annali med. di Anat. Marzo. — 63) Tenchini, Varietät der Art. subclavia. Gazetta medica Italiana-Lombardia No. 4. — 64) Anderson, A new abnormality in connection with the vertebral artery. Journal of Anatomy and Physiology. Vol. XIV. — 64a) Bachhammer, Ueber einige seltene Varietäten des menschl. Körpers. Archiv für Anatomie u. Entwickelungsgesch. Heft 1 u. 2. — 64b) Benecke, F. W., Ueber die Weite der Aorta thoracica u. Aorta abdominalis i. d. verschied. Lebensaltern. gr. 4. Cassel. — 64c) Derselbe, Ueber die Weite der Iliacae communes, Subclaviae u. Carotides communes in den verschiedenen Lebensaltern. Mit 6 Tfln. gr. 4. Cassel. — 64d) Derselbe, Ueber das Volumen des Herzens und die Weite der Arteria pulmonalis und Aorta ascendens in den verschiedenen Lebensaltern. Mit 3 Tfln. gr. 4. Cassel. — 65) Labbé, Sur la circulation veneuse du cerveau. Archiv de physiolog. normal et patholog. No. 2. — 66) Rauber, Ueber die Lymphgefässe der Gehörknöchelchen. Archiv für Ohrenheilkunde. — 66a) Mierzejewski, Recherches sur les lymphatiques de la couche sous-séreure de l'uterus. Journal de l'anatomie et de la physiologie No. 3. — 67) Hoggan, Sur les lymphatiques de la peau. Ibid. No. 1.

Holl und Felsenreich (55) beschreiben einen Acardiacus (Acephalus monobrachius), der mit einem 900 Grm. schweren, regelmässig entwickelten Mädchen geboren wurde. Dieser wog 1000 Grm.

Er besteht zu $^2/_3$ seiner Länge aus einer unförmlichen Masse mit einer Furche zur Aufnahme des Nabelstranges und nur einer rudimentären linken oberen Extremität. Becken, äussere Genitalien, After und untere Extremitäten sind allein von normaler Entwickelung. Schädel und Halswirbel fehlen, und der Körper beginnt in der Ebene des ersten Brustwirbels. Brustbein fehlt, und eine Spalte zwischen den theils verschmolzenen Rippenknorpeln führt zur Brusthöhle, deren obere Apertur sehr weit ist. Brust- und Bauchhöhle stellen ein grosses Cavum dar, denn das Zwerchfell mangelt vollständig. Herz und Lungen fehlen. An Stelle der Lungen finden sich an den Innenflächen der beiden Thoraxwandungen zwei schwammige Organe, welche den Lungen entsprechen. Beide vereinigen sich in der Mittellinie miteinander und rückwärts von dieser Stelle steigt ein Gefäss empor, welches die Aorta darstellt. Leber, Milz und Pancreas fehlen. Zwischen dem Acardiacus und der einen Placenta ist nur eine Arterie und eine Vene vorhanden. Die Vena umbilicalis läuft neben der rechten Art. umbilic. in die Beckenhöhle und verbreitet sich in die Wirbelvenen, die Nieren- und Mesenterialvenen. Dann nimmt sie noch eine Vene auf, die der V. hemiazygos entspricht und es entspricht somit die Vena umbilicalis im Körper des Acardiacus der Vena cava inferior. Die linke Art. umbil., welche stärker als die rechte ist, tritt in die Beckenhöhle und verbindet sich mit der Art. cruralis und hypogastrica, d. h. sie giebt nach der Ausdrucksweise der Verff. diese letzteren ab, gelangt dann der Wirbel-

säule entlang nach oben und stellt die Aorta mit ihren Aesten dar. Die rechte Umbilicalarterie geht in die Beckenhöhle, giebt dort die grösseren Stämme ab und tritt zwischen Kreuzbein und dem letzten Lendenwirbel in den Wirbelcanal und anastomosirt dann nach oben mit der Aorta. In der Placenta stellt die einfache Art. umbilic. des Acardiacus nur einen Zweig der Schlagadern des normalen Kindes dar und es muss folglich die Herzaction dieses Kindes die Blutbewegung in dem Acardiacus ohne Herz und Lungen zu Stande bringen. In den Schlagadern des Acardiacus muss sich demnach das verbrauchte Blut des normalen Kindes bewegen und in das normale Kind gelangt das Blut aus dem Acardiacus durch dessen Vena umbilicalis. Es ist daher der Kreislauf in dem letzteren nothwendig ein verkehrter und in dem normalen Kinde ein durch das Blut des Acardiacus benachtheiligter.

Schon Claudius und Ahlfeld versuchten eine Erklärung zu geben für diese Form der Missbildung. Die Verff. sind geneigt, die Erklärung des letzteren wenn auch nicht zu acceptiren, so doch für plausibler zu halten, als jene von Claudius. Ahlfeld meint, die Entstehung falle in die Zeit der Allantoisbildung. Stellt man sich vor, dass die Allantois des einen Foetus die Innenfläche des Chorions bereits umwachsen hat, während die des zweiten Foetus sich eben erst ausbreitet, so muss nothwendig die zweite Allantois das Gewebe der ersten durchwachsen, um bis zur Decidua vera zu gelangen; dann öffnen sich die Gefässe und vereinigen sich so, dass der Blutkreislauf von dem schon stärker gewordenen Herzen nach dem minder starken des zweiten Foetus hingeht. So hat man es mit einem reinen Allantois-Parasiten zu thun.

Bachhammer (56) beschreibt den von dem Ref. conservirten seltenen Fall von einer runden starken Muskelpartie, welche vom Endocardium überkleidet, durch die Mitte des rechten Vorhofes hindurchzieht.

Dieser Muskelbalken befand sich im Herzen eines in München wegen Raubmordes enthaupteten Italieners. Vom vorderen Rande der Einmündungsstelle der Cava superior, zwischen dem Foramen Thebesii und der Auricula cordis dextra, bis zur Mündung der Cava inferior ist der Muskelbalken angebracht. Seine beiden Enden, welche in die Vorkammerwand übergehen, sind breiter als sein mittlerer Abschnitt. Die Ostia venosa mit ihren Klappen sind vollständig normal und ebenso zeigt sich die Herzsubstanz nicht pathologisch verändert. B. glaubt, derselbe stelle einen isolirten Musc. pectinatus dar und er habe keinen nachtheiligen Einfluss auf die Einströmung des Blutes in den rechten Vorhof und auch keinerlei Geräusche während des Lebens zu Stande gebracht.

Lorenz (56a) bringt die mangelhafte Entwickelung des Septum atriorum, welche derselbe an einem Neugeborenen, das während seines kurzen Lebens ohne Cyanosis blieb, beobachtete, in Beziehung zur Entwickelungsweise des Herzens. Nicht nur die Vorhofsscheidewand, sondern auch der membranöse Theil des Septum ventriculorum zeigte eine mangelhafte Ausbildung. Die Kammerscheidewand endet mit einem concaven Ausschnitt, bevor noch die Höhe des Sulcus transversus erreicht ist. Die Pars membranacea septi kam nicht mehr zur Entwickelung. Die Ostia venosa liegen in Folge der unvollständigen Ausbildung der Scheidewand in zwei gegeneinander geneigten Ebenen, welche auf dem oberen Rande des Septum sich schneiden. Der Defect erstreckt sich auf das Septum atriorum, welches nur durch eine niedrige, an der oberen Wand hervorragende Leiste angedeutet ist, und auf das Septum ventriculorum mit Spaltung des Aortenzipfels der Bicuspidalis, Isthmus aortae und Einmündung der linken Venae pulmonales in die kleine Bucht des gemeinschaftlichen Vorhofes.

Eine Anzahl Varietäten der Hohlhandarterien, welche Raab (s. o.) zusammengestellt hat, sprechen für Thierähnlichkeit; denn man begegnet diesem Zusammenfluss und der besonderen Bogenbildung des Ramus volaris der Arteria radialis mit der Ulnaris bei den Affen. Die ziemlich seltene hohe Theilung der Arteria radialis in einen volaren und dorsalen Ast hat R. in Fig. 2 abgebildet.

Roux (57) hat weitere Untersuchungen über die Bedeutung der Ablenkung des Arterienstammes bei der Astabgabe angestellt und die früher schon gewonnenen diesbezüglichen Resultate in drei Regeln zusammengefasst: 1) Die Axe des Ursprungstheiles jedes Arterienastes liegt in einer Ebene, welche durch die Axe des Stammgefässes und den Mittelpunkt der Ursprungsfläche des Astes bestimmt ist. Diese Verzweigungsebene wurde Stammaxen-Radialebene genannt. 2) Bei Abgabe eines Astes, dessen Durchmesser mehr als $^2/_3$ des Durchmessers des Stammes beträgt, erfährt der Stamm eine Ablenkung innerhalb der Stammaxen-Radialebene nach der dem Aste entgegengesetzten Seite. Diese Ablenkung wächst mit der relativen Stärke des Astes und mit der Grösse des Ursprungswinkels. 3) Die Gestalt des Ursprunges zeigt in vielen Fällen, und zwar, wie ich hier hinzufügen will, besonders deutlich an den im Verhältniss zum Stamme sehr schwachen Aesten, alle die charakteristischen Merkmale eines frei aus der seitlichen runden Oeffnung eines von Wasser durchflossenen Cylinders ausspringenden Strahles, und diese Gestalt ändert sich mit den gleichen Umständen und in der gleichen Weise, wie die Gestalt des frei entspringenden Strahles.

In der neuen Abhandlung beweist Roux, dass diese drei Regeln durch Anpassung an die hydrodynamischen Kräfte des Blutstromes bedingt seien; die erste und dritte Regel dadurch, dass der Blutgefässwandung im Allgemeinen bloss die Fähigkeit des Widerstandes gegen die Blutspannung eigen ist, woraus sich dann von selbst die betreffenden Gestaltungen ergeben, während dagegen die Fähigkeit, auch dem Flüssigkeitsstoss zu widerstehen, eine bloss locale und durch besondere Ursachen bedingte ist. Die zweite Regel über die Ablenkung des Stammes bei der Astabgabe ist bedingt durch eine Druckausgleichung des Flüssigkeitsstosses auf beiden Schenkeln des Verästelungswinkels und vielleicht auch durch Ausgleichung der Rückstösse aus dem Ast und der Fortsetzung des Stammes. Der Nutzen dieser Einrichtungen besteht in der Verbreitung des Blutes unter der geringsten Reibung, also im Getriebe der Circulation mit dem Minimum von lebendiger Kraft und von Wandungsmaterial. Im Anschluss an diese Studien dürfte wohl auch die Frage zu beantworten sein, warum die Anordnung der Capillaren in den verschiedenen Organen und den ein-

zelnen organischen Theilen eine so wesentlich verschiedene ist.

Kölliker (58) erwähnt von den im Würzburger Präparirsaale gefundenen Arterienvarietäten eine Verdoppelung der Art. communic. post. auf beiden Seiten; einmal Fehlen der Art. communic. ant. — In einem Falle fanden sich die Art. vertebr. 8 Mm. vor ihrer Vereinigung zur Art. basal. durch eine Commissur von 3 Mm. Durchmesser verbunden, aus welcher eine einfache Art. spinal. ant. entsprang; die eine Vertebr. sehr schwach; weiterhin fand man eine Inselbildung der rechten Art. vertebr. kurz nach ihrem Eintritt in die Schädelhöhle.

3mal trat die Art. vertebr. in das Loch des Querfortsatzes des 4. Halswirbels. — Von der in chirurgischer Beziehung wichtigen hohen Theilung der Art. brachial. wurden 3 Fälle gesehen. 5mal wurde eine Art. mediana bei normal starker Interossea gefunden. Von den Anomalien der Art. ulnar. ist hervorzuheben ein oberflächlicher Verlauf derselben und zwar unmittelbar unter der Haut, indem die Arterie einen Bogen mit medialer Convexität beschreibt. Die Theilung der Art. brach. ist dabei normal.

Bemerkenswerth sind zwei Fälle am Hohlhandbogen und Dorsum manus. 1) Der oberflächliche Hohlhandbogen ist geschlossen vorhanden, aber so dünn, dass die Volararterien der Finger, mit Ausnahme der Randarterie des kleinen Fingers, dem tiefen Bogen und der Art. princeps pollic. entstammen. 2) Der Ramus dors. art. radial. zieht nicht zum ersten Spatium interosseum, sondern begiebt sich, unter der Sehne des M. radial. extern. long. durchtretend, durch das zweite Spat. interosseum in die Hohlhand.

Die Art. obturatoria entstammte 4mal aus der Art. hypogastrica. In einem anderen Falle kam die Art. obturatoria aus der Art. iliac. extern. 3 Ctm. oberhalb des Abganges der Art. epigastr. inferior.

Die Art. hepatica fehlt in einem Falle aus der Art. coeliac. und dafür entspringt dieses Gefäss aus der Art. mesent. sup., welche auch die Art. ileo-colica und colica dextra aus einem Stamme entsendet.

Einen sehr seltenen Fall von Inselbildung der Art. cruralis hat Flesch (59) beschrieben.

Die Arterie theilt sich 5 Ctm. unter dem Poupart'schen Bande nach Abgang der Profunda femoris in zwei ziemlich gleich starke, parallel neben einander verlaufende Stämme; da die Profunda noch eine kurze Strecke sich an die Cruralis hält, liegen dort drei Gefässe von fast derselben Weite zusammen. Die beiden Aeste der Cruralis vereinen sich unmittelbar vor dem Schlitz des Adductor magnus wieder zu einem Stamme. Die Venen betreffend ist wesentlich nur der Verlauf der Saphena minor zu einer Begleitvene der zweiten A. perforans.

Krause hat im Ganzen sechs Betrachtungen dieser Anomalie zusammengestellt.

Den 6 bisher von ihm beobachteten Fällen des Verlaufes der Vena anonyma sinistr. durch die Thymus fügt Gruber (60) einen weiteren neuen Fall dieser Art bei, der an einer männlichen Kindesleiche gefunden wurde.

Auch über die Häufigkeit des Verlaufes der Art. tibial. antica vor dem M. poplit. bei hoher Theilung der Art. poplitea hat Gruber an 860 Extremitäten Untersuchungen angestellt und gezeigt, dass diese Anomalie unter folgenden Zahlenverhältnissen vorkommt:

a. bei Männern:
   1) nach Cadaverzahl: wie 1 : 31,1,
   2) nach Extremitätenzahl wie 1 : 55,25;

b. bei Weibern:
   1) nach Cadaverzahl wie 1 : 25,25,
   2) nach Extremitätenzahl wie 1 : 41;

c. Ueberhaupt:
   1) nach Cadaverzahl wie 1 : 29,
   2) nach Extremitätenzahl wie 1 : 49,761.

Endlich wird ein Fall von zweiwurzeliger Arteria tibial. postic. propria beschrieben.

Romiti (61) beobachtete eine anomale Theilung beider Femoralarterien an einer Leiche.

Auf der einen Seite fand unter dem Poupart'schen Band eine Theilung der Femoralis in zwei Arterien statt, deren eine den Stamm der Femoralis nebst der Perforans tertia, deren andere die Profunda femoris weniger einer Perforans repräsentirte. Auf der anderen Seite theilte sich die Femoralis an derselben Stelle in in drei Aeste: eine Profunda femoris, eine abnorm grosse Circumflexa externa und eine eigentliche Femoralis.

Derselbe fand an einer anderen Leiche eine Art. subclavia, die den Scalenus anticus durchsetzte. Der Muskel ist durch sie in zwei Hälften getrennt, die sich an je ein Tuberculum der ersten Rippe ansetzen.

Cappi (62) beobachtete an beiden Armen eines Patienten einen subcutanen Verlauf der Arter. brachialis und des oberen Drittels der Art. ulnaris, ohne dass eine hohe Theilung der Brachialis mit dieser Anomalie verbunden war.

Tenchini (63) beschreibt eine Anomalie beider Art. subclaviae eines Individuums.

Es durchsetzte die rechte Subclavia den M. scalen. ant. so, dass nur wenige Fasern des Muskels vor der Arterie verliefen. Die linke Subclavia befand sich vor dem Scalenus anticus.

Anderson (64) berichtet über abnormen Ursprung verschiedener Arterien der unteren Halspartie, wobei er besonders der Arteriae vertebrales Erwähnung thut.

Die linke Art. vertebr. entspringt aus dem Aortabogen zwischen den Ursprüngen der Carotis und Subclavia und theilt sich $^{1}/_{8}$ Zoll oberhalb ihrer Ursprungsstelle in zwei Aeste, von welchen Aesten der hintere und stärkere in das Foramen des fünften Processus transversus eintritt, während der vordere Ast, nach oben verlaufend, sich zwischen den Querfortsätzen des 3. und 4. Halswirbels mit der letzteren wieder vereinigt.

Rechterseits hat die Vertebralis zwei Wurzeln, die kleinere entspringt von der gewöhnlichen Stelle aus der Subclavia und dringt in das Foramen des siebenten Processus transversus. Die grössere Wurzel entspringt auch aus der Subclavia, aber ganz in der Nähe des Ursprungs der Subclavia aus der Innominata. Dieser Zweig steigt aufwärts bis zum vierten Processus transversus, woselbst er sich mit dem anderen Zweige vereinigt; im Weiteren nimmt die Arterie normalen Verlauf.

Eine weitere Varietät (64a) hat Bachhammer beschrieben.

Dieselbe betrifft eine grosse Vene der linken Lunge, welche in die Vena anonyma sinistra einmündet, so dass das arterielle Blut der linken Lunge sich mit dem venösen mischt und sofort wieder vom rechten Herzen in die Lunge gebracht wird, also eine theilweise zwecklose Functionirung der linken Lunge.

Von seiner Arbeit über die venösen Blutbahnen innerhalb des Schädels giebt Labbé (65) einen Auszug. Er behandelt der Reihe nach Anordnungen, welche schon längst bekannt sind.

1. Verbindungen der Hirnvenen untereinander an der Oberfläche des Gehirns. Deren giebt es nach Verf. 2 Arten, die einen auf den Gyris, die andern in den Sulcis. Eine maschenförmige Anordnung derselben,

wie sie Hirschfeld abbildet, kann Verf. nicht bestätigen.

2. Communicationen des Sinus der Dura mater unter sich. Diese finden auf 2 Wegen statt: a) in Form kleiner Anastomosen, hergestellt durch Venen der Dura mater, die mehr oder weniger direct von einem Sinus zum anderen gehen; b) in Form grosser Venen, welche die Sinus superiores (Sin. longitud. und rectus) mit den basalen Sinus verbinden. Dies sind neben den Venae meningeae mediae 2 Venen, die Verf. Venae magnae cerebr. superior. anterior und posterior nennt. Sie verlaufen, die erste vom Sin. petros. sup. oder vom Sin. cavern., die zweite vom Sin. transvers. über die Convexität der Hemisphären hinweg innerhalb der Pia zum Sin. longitud. sup.

3. Venöse Anastomosen beider Hemisphären unter einander; hierher rechnet Verf. Anastomosen an der Basis cerebri, die einen Circulus venosus bilden und vermittelst einer „Vena basilaris anterior“ in Verbindung mit der Vena magna anastom. anter. stehen; ferner eine Vena interhemisphaerica sup., die den Sinus longitud. nach vorn fortsetzt, und endlich kleine Venen, die unter der Falx cerebri von beiden Seiten zusammenfliessen.

4. Communicationen zwischen den Venen der Rinde und denen des Inneren weist Verf. durch Injectionsversuche nach, ohne jedoch den Weg, den sie einschlagen, mit Bestimmtheit nachweisen zu können.

5. Anastomosen zwischen Hirnarterien und Venen in der Pia mater erscheinen dem Verf. wahrscheinlich und einer erneuten Untersuchung bedürftig.

6. Sicherheitsräume des Sinus. Um den Sinus longitud. super., im Tentorium cerebelli und anderen Orten finden sich venöse Hohlräume, die sowohl mit den Hirnvenen, als den Sinus, in deren Nachbarschaft sie liegen, communiciren und vom Verf. als Abzugscanäle des venösen Blutstroms aufgefasst werden.

7. In diesen venösen Hohlräumen der Dura mater entstehen, wie Labbé vermuthet, die Pacchionischen Granulationen durch Fibrinniederschläge, dadurch bedingte Reizung der Wand und Granulationsbildung, die schliesslich den Raum vollständig erfüllen kann. Für die Granulation der Arachnoidea muss man eine andere Theorie aufstellen oder sie durch fortgeleitete Reizung von der Dura aus erklären.

Die Lymphgefässe der Gehörknöchelchen sind durch Rauber (66) speciell geprüft worden.

Die Gefässe der Knochen befinden sich innerhalb der Havers'schen Canäle in einem canalartigen Raum, der dieselben von dem Knochen trennt. An einzelnen Stellen werden die Blutgefässe durch feine zellige Verbindungsblätter mit der Wand verbunden. Im Uebrigen sind die Gefässe frei in dem circumvasculären (perivasculären) Raum angebracht. Nach aussen ist dieser Canal nicht unmittelbar mit der nackten Knochenwand vereinigt, sondern durch ein den Havers'schen Canal auskleidendes Endothel. Aber auch die Gefässe, d. h. Arterie, Venen oder Capillaren, sind an ihren Aussenflächen von den Endothelzellen gedeckt, so dass zwischen Beiden ein mit Flüssigkeit erfüllter Raum übrig bleibt, in welchem die Knochenlymphe: das Ernährungsmaterial für den Knochen, kreist. Auch in der Auflösung begriffene Lymphkörperchen werden hie und da in den circumvasculären Canälchen beobachtet. Die Angaben Schwalbe's über die Endothelzellen der subperiostalen und perimyelären Lymphspalten konnte Rauber an den Gehörknöchelchen bestätigen.

Bei seiner Untersuchung der subserösen Lymphgefässe des Uterus verschiedener Thiere zog Mierzejewski (66a) die Injectionsmethode der Imprägnationsmethode vor, da er mit der ersteren weit klarere Resultate erzielte, ohne, was man gegen diese Methode eingewandt hatte, die Blutgefässe gleichzeitig mit zu füllen. Die Hindernisse, welche die Klappen der Injection der feineren Gefässe bieten, hat Verf. dadurch umgangen, dass er dem Beispiel von Fridolin und Leopold folgend, die Injection durch Einstiche in die Subserosa bewerkstelligte. Als Injectionsmasse verwandte er Berlinerblau mit Leim, Argentumnitricumlösung, ferner eine Mischung von Gummi und Leim und endlich, um die Klappen darzustellen, injicirte er Luft und in die Blutgefässe die Ranvier'sche Carminmasse. Er schildert im ersten Theil seiner Arbeit sein Verfahren ausführlich und theilt eine Reihe werthvoller technischer Erfahrungen mit, im zweiten Theil bespricht er die gewonnenen Resultate. Vor Allem fiel ihm die enorme Menge der subserösen Lymphgefässe auf, die bei allen nicht sehr feinen Schnitten ein förmlich spongiöses Gewebe vortäuschte. Diese Gefässe sind in zwei Schichten angeordnet, eine tiefere an die Muscularis und eine oberflächliche an die Serosa grenzende; letztere besteht aus Schlingen (Ansae serosae), die aus der tieferen Schicht hervorgehen. Zwischen beiden Schichten liegt die Mehrzahl der Blutcapillaren. Ueber die Gesammtmasse der Lymph- und Blutgefässe kommt Verf. nach seinen Messungen und Berechnungen zu folgendem Schluss: S. 218. „Dans une certaine étendue du tissu sous-séroux avec le péritoine et les vaisseaux lymphatiques superficiels et profonds, on a, sur trente parties de ce tissu 5,4 pCt. pour les lymphatiques, et 8 pCt. pour les vaisseaux sanguins“.

Die tieferen Lymphgefässe verlaufen regelmässig, den Muskelfasern entlang, die oberflächlichen Schlingen absolut unregelmässig. Nach einer Beschreibung der Lymphgefässklappen wird der Zusammenhang der subserösen Lymphe mit der benachbarten, der der Bauchhöhle und der Muskelschicht erörtert und mit Bestimmtheit so viel gefolgert, dass die subseröse Schicht ein selbständiges Netz bilde, das mit den intermusculären Lymphgefässen und durch diese erst mit den im Ligamentum latum verlaufenden Abflussgefässen zusammenhängt.

Die Lymphgefässe der Haut wurden von G. und F. E. Hoggan (67) am Menschen und verschiedenen Thieren, besonders der Ratte und dem Igel, untersucht, mit besonderer Berücksichtigung der fötalen Verhältnisse. Am Schluss dieser an technischen Winken reichen Arbeit fassen die Autoren die gewonnenen Resultate ungefähr folgendermassen zusammen: Beim Fötus der Säugethiere sind die Lymphgefässe der Haut nach einem einheitlichen Plan angelegt. Durch Zunahme des Bindegewebes aber und durch Entwicklung

der Haare und anderer Hautgebilde wird dieser Plan gestört, und wird der Verlauf der Lymphgefässe ein unregelmässiger. Beim erwachsenen Menschen zerfallen die Lymphgefässe der Haut in 2 Categorien: 1) Cutane Lymphgefässe oder Sammelgefässe, die in der Cutis eine sehr verschiedene Anordnung zeigen. 2) Subcutane Lymphgefässe oder Vasa efferentia, die nach einem einheitlichen Plan an der subcutanen Oberfläche der Haut (à la surface hypodermique de la peau) angeordnet sind. „Die sternförmigen Zellen der menschlichen Haut sind nicht Wurzeln von Lymphgefässen, sondern vielmehr der Ueberrest einer ursprünglichen Anlage, die sich noch bei den Fischen und Fröschen erhalten hat, hier besorgen ähnliche Zellenschichten in Verbindung mit dem Blutgefässsystem wahrscheinlich die Ernährung der nicht mit Blutgefässen versehenen Theile, wie dies übrigens auch bei der Cornea der Säugethiere der Fall ist."

VII. Neurologie.

68) Pansch, Die Furchen und Wülste am Grosshirn des Menschen. Mit 3 lithogr. Tfln. Berlin. — 69) Krueg, J., Ueber die Furchen auf der Grosshirnrinde der zonoplacentalen Säugethiere. Zeitschr. für wissenschaftl. Zoologie. Bd. 33. — 70) Pansch, Beiträge zur Morphologie des Grosshirns der Säugethiere. Morphologische Jahrbücher. Bd. V. — 71) Giacomini, C., Topografia della Scissura di Rolando. Torino 1878. — 72) Dalton, J., Cerebral anatomy, with special reference to the form of the corpus striatum. Annales of the anatomical and surgical Society. Vol. II. No 1. — 73) Lussana, F, Topografia anatomica delle circonvolutioni cerebrali degli animali. Gazetta medica Italiana-Lombardia No. 4. 25. Gennajo. — 73a) Henle, J., Handbuch der systemat. Anatomie des Menschen. 3. Bd 2. Abth: Nervenlehre. 2. Aufl gr. 8. Braunschweig — 73b) Huguenin, G., Anatomie des centres nerveux. Trad. p. Th Keller. Avec 149 fig. Gr. in-8. Paris. — 73c) Gavoy, E., Morphologie du cerveau. Av. 18 pl. color. 8. Paris. — 73d) Dursy, Emil, Gypsmodelle des menschlichen Gehirns. No. 1. Horizontaldurchschnitt eines frischen Gehirnes mit geöffneten Ventrikeln. Text. gr. 8. M. 2 Tfln. in gr. 4. Tübingen. — 73e) v. Gudden, Ueber die Kreuzung der Nervenfasern im Chiasma nervorum opticorum. Graefe's Archiv für Ophthalmologie. Bd. 15. — 74) Holl, Ueber die Lendennerven. Wien. medic. Jahrbücher. — 75) Schwalbe, G., Das Ganglion oculomotorii. Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft. N. F. VI. — 76) Fürbringer, Zur Lehre von der Umbildung der Nervenplexus. Morphologische Jahrbücher. Bd. V. Heft 2. — 77) Sapollini, L'aire de la selle turcique. Journal de méd. de Bruxelles. p 429. 519, 305. — 78) Kölliker, Th., Nervenvarietäten. Varietätenbeobachtungen aus dem Präparirsaale in Würzburg. Verhandl. der physic. med. Gesellschaft. No. 1. Bd. XIII.

In der neuen Abhandlung von Pansch (68) über die Furchen und Wülste des Grosshirns wird die geeignetste Eintheilung und Benennung derselben in Kürze dargelegt. P. weicht in manch wesentlichen Punkten bei der Benennung der einzelnen Windungen von der üblichen Anschauung ab. Die Grundanschauungen für seine Bezeichnungen sind schon im Jahre 1866 in einer lateinisch geschriebenen Dissertation und später im Archiv für Anthropologie 1869 bekannt gegeben. P. unterscheidet 1) Totalfurchen, 2) Rindenfurchen, 3) Primär- oder Hauptwülste und 4) Nebenfurchen.

Der Verf. hält auch in der vorliegenden Arbeit daran fest, dass in der Beschreibung der Oberfläche die „Furchen" als die Grundlage stets zuerst ins Auge zu fassen seien, und dass sich danach erst die Lappen und Windungen von selbst ergeben müssen und zwar einfach und unmittelbar als die durch jene Furchen mehr oder weniger begrenzten Oberflächengebiete. Alle anderen Eintheilungsmethoden weist P. entschieden zurück. So lange die Eintheilung noch eine rein topographische ist, also auf morphologisch-genetischer Grundlage errichtet sein muss, kann sie nach dem Verf. nur im obigen Sinne geschehen. Ref. hält den Kampf, der von Pansch gegen jene Methode geführt wird, welche bei der Beschreibung des Gehirns von dessen Windungen ausgeht, für keinen glücklichen. Zwei Dinge: Berge und Thäler müssen bei der Beschreibung der Länder Berücksichtigung finden; Windungen und Furchen, welche an dem Gehirn zusammen eine Einheit ausmachen und sich gegenseitig bedingen, müssen bei der Betrachtung des Gehirns gleichwerthige Beachtung finden. Was würde man von jener geographischen Beschreibung der Länder sagen, welche sich die Aufgabe stellte, nur Thäler und nicht auch die Berge zu berücksichtigen. Wie diese beiden, so bilden auch Furchen und Windungen anatomisch und nicht minder physiologisch ein zusammengehöriges Ganzes, und jede Methode, die das eine als Wesentliches und das andere als Nebensächliches behandelt, lässt Lücken in Fülle übrig. Um diese zu vermeiden, sollte man sich dahin verständigen: die Furchen und die Windungen bei der Beschreibung des Grosshirns nicht als Gegensätze, sondern als Ergänzungen anzusehen.

Zu den Totalfurchen rechnet Pansch 1) die Fissura (Fossa) Sylvii, 2) die Fissura occipitalis (eine Bezeichnung, die gewiss weniger zutreffend ist, als die bisher von Ecker gebrauchte: F. parieto-occipitalis, oder die von Bischoff: F. occipitalis perpendicularis interna), 3) Fissura calcarina, 4) F. hippocampi. Zu den Rindenfurchen stellt P. gewiss mit Recht den Sulcus parietalis, der nach Turner Intraparietal fissure und nach Ecker Sulcus interparietalis genannt wird. Warum P. von der einen oder anderen der letzteren vorzüglichen Bezeichnungen abweicht, ist nicht einzusehen. Die Fissura occipitalis externa nennt P. einfach Sulcus occipitalis transversus. Diese sog. Affenspalte, welche in ontogenetischer Beziehung sehr bedeutungsvoll ist, rechnet P. gewiss mit Unrecht nicht zu den Primärfurchen. Was die Nomenclatur der Hauptwindungen nach Pansch, welcher von Primär- oder Hauptwülsten: Lobuli spricht, anlangt, möchte ich sehr bezweifeln, ob dieselbe allgemeinen Beifall findet, und ist dies nicht der Fall, so hat jeder, der sich mit dem Studium der Hirnwindungen beschäftigt, die höchst angenehme Aufgabe, vorerst sich die differirenden Benennungen derselben bei den verschiedenen Autoren klar zu machen.

Krueg (69) hat eine sehr schöne Arbeit über die Furchen auf der Grosshirnrinde der zonoplacentalen Säugethiere geliefert und wir werden für unsere Leser am zweckmässigsten die reichen Ergeb-

nisse, welche der Verf. selbst zusammengestellt hat, hier mittheilen.

In Bezug auf die Entwickelungsgeschichte ist zu bemerken: 1) Dass auch bei den Carnivoren sich nirgends vergängliche Furchen fanden, die in einem früheren Embryoleben entstanden, dann wieder verschwunden wären, um später erst den definitiven Platz zu machen, wie solches in der menschlichen Anatomie (gewiss mit Unrecht) vorkommt. 2) Eine einmal angelegte Furche trennt sich im späteren Verlaufe der Entwickelung nie wieder (wird „überbrückt"), sondern im Gegentheil, ursprünglich getrennte Furchen vereinigen sich später, wenn es dem Typus der Species entspricht (Fissura anterior und posterior bei den Hunden). 3) Die wichtigeren Furchen gehen in der Entwickelung voraus, von mehreren gleichwerthigen Furchen kann aber bald die eine, bald die andere früher entwickelt sein und darum können bei einzelnen Species, resp. Individuen auch wichtigere Nebenfurchen minder wichtigen Hauptfurchen voraneilen. Darin verhalten sich die Gehirne der Carnivoren ebenso wie jene der Ungulaten, aber die ausgebildeten Gehirne zeigen einen Unterschied. Der Einfluss der Grösse ist bei den Carnivoren weniger, jener der systematischen Stellung mehr auffallend, als bei den Ungulaten. Der Grund dieser Erscheinung liegt darin, dass so bedeutende Grössen, wie bei den Ungnlaten, bei den Carnivoren gar nicht vorkommen, das arge Gewirr der accessorischen Furchen, welches die Richtung der constanten stören kann, also auch fehlt, diese letzteren daher klarer zur Geltung kommen. Die Anordnung der Furchen des Carnivórengehirns schliesst sich gut an das natürliche System an.

Der Einfluss der Grösse des Hirns ist aber, wenn auch in geringerem Grade, so doch entschieden vorhanden. Die accessorischen Furchen sind bei verwandten Species jedenfalls auf den Gehirnen der grösseren reichlicher entwickelt; bei grossen Species constante Nebenfurchen werden bei ganz kleinen manchmal unbedeutend, oder verschwinden ganz, und selbst Hauptfurchen kann dieses Schicksal bei einzelnen Individuen kleiner Species treffen. Wie sehr die Grösse in dieser Beziehung massgebend ist, lehrt die Vergleichung etwa zwischen Wiesel und Eisbär, oder zwischen allen Carnivoren und den Elephanten.

Die Form der Hemisphäre wird durch die Grösse schon weniger beeinflusst, als bei den Ungulaten; wohl sind die grösseren Species etwas stumpfer, plnmper, als die verwandten kleinen, diese schlanker gebant. aber weitaus nicht so auffallend wie bei den Ungulaten; und in viel höherem Maasse wird die Form des Gehirns bei den Carnivoren durch die systematische Stellung bestimmt, als bei jenen. Noch weniger lässt sich bei den Carnivoren eine dr tte Eigenthümlichkeit nachweisen, die Krueg bei den Ungulaten Pronation und Supination genannt hat. Unter Pronation versteht K. die Neigung der Windungen bei grossen Ungulaten von der oberen Seite auf die Medianebene überzutreten; unter Supination die entgegengesetzte Bewegung (?) bei kleinen Thieren. (Für diese Bezeichnung hätte gewiss eine andere zweckmässigere gefunden werden können.) Die vielen Furchen auf der Medianseite bei den Elephanten, während die Fissura coronalis und lateralis dem Medianrand sehr nahe kommen, würden bei dem Elephanten auf Pronation schliessen lassen, wenn die unsichere Deutung der Furchen nicht überhaupt weitere Schlüsse ebenfalls unsicher machen würde.

In dem Streite, ob der Furchenreichthum von der Grösse des Thieres oder von der Intelligenz abhängt, wurden die Carnivoren von beiden Parteien zum Gegenbeweis benutzt, da ja einerseits die kleinsten Carnivoren viel kleiner sind, als viele Nager mit glatten Gehirnen, und doch Furchen tragen, und andererseits die Carnivoren intelligenter sind, als die Ungulaten, und doch weniger reich gefurchte Gehirne tragen, als diese. Die Wahrheit ist eben, dass beide Faktoren ihren Einfluss ausüben und wahrscheinlich noch andere dazu. Dass höhere Intelligenz, d. h. vermehrte Hirnarbeit, bedingt ist durch eine reichere Ausbildung des Gehirns, ist wohl sicher, und das Gegentheil würde im Widerspruch stehen mit der allbekannten Thatsache, dass alle Organe besser ausgebildet resp. grösser werden und durch Unterlassung des Gebrauches atrophiren, sowie umgekehrt reicher ausgebildete Organe auch wieder besser functioniren. Im Einzelnen lässt sich auch mit den von Krueg gewonnenen Resultaten dieser Satz nicht so leicht beweisen.

Sind auch die der Abhandlung beigegebenen Tafeln grösstentheils halbschematisch gehalten, so ergänzen sie doch vielfach das in der Arbeit Besprochene. Lehrreich sind derartige vergleichend-anatomische Untersuchungen ganz besonders für Lösung einer Anzahl von Fragen, welche bei dem Studium einer und derselben Species auftauchen.

Zur Morphologie des Grosshirns der Säugethiere liefert auch Pansch (70) einen werthvollen Beitrag. Es liegt nahe. dass, wenn man sich mit der Anatomie des menschlichen Hirns beschäftigt, man bald auf das Studium nicht nur der Anthropoidenhirne sondern auch der der Säugethiere hingedrängt wird. Haben ja doch die vergleichend-anatomischen Studien des Grosshirns in erster Reihe, und die Entwickelungsgeschichten in zweiter wesentlich dazu beigetragen, eine tiefere Einsicht in die Hirnanatomie zu verschaffen. Pansch hat auch bei dieser Beschreibung die Furchen in den Vordergrund gestellt und die Windungen oder Randwülste am Schlusse betrachtet. Wenn die morphologischen Verhältnisse des Gehirns, wohin die Form des ganzen Organes, dann das Dasein oder Fehlen des Balkens, sowie die verschiedene Ausbildung des Tractus und Bulbus olfactorius gehört, in Betracht gezogen werden, so können die Säuger eingetheilt werden: 1) Lyencephala mit fehlendem Balken; 2) Lissencephala mit fehlendem Balken und Furchen; 3) Natantia mit gewöhnlichem Typus des Gehirns in der Furchung und Vorhandensein des Balkens; 4) Herbivoren mit Furchen, Balken und nicht so kleinem Olfactorius; 5) Carnivoren und 6) Primates. Zwischen diesen und den Cyrencephala besteht eine Kluft, wie sie in

dem Grade in der ganzen Reihe der Säuger nicht vorkommt. Für die Hirne der Canina der Zoologen wurde der Leuret'sche Satz, dass der Fuchs, Wolf und Hund bis ins Einzelne denselben Typus der Furchung haben, angenommen. Hierbei ist ganz besonders hervorzuheben, dass die individuellen Schwankungen der Hirne verschiedener Thiere bei den Füchsen kaum nennenswerth sind, während die Hundehirne bezüglich der Furchenanordnung vielfach variiren, und auch die beiden Hemisphären desselben Hirns zeigen grosse Unterschiede. Hierbei spielt die Rassenverschiedenheit der Hunde eine wesentliche Rolle. Am Katzenhirn besteht die Haupteigenthümlichkeit in der Unterbrechung der untersten bogenförmigen Furche und der medialen Hauptfurche, obschon nicht übersehen werden darf, dass diese beiden typischen Eigenthümlichkeiten sich beim Hunde zuweilen auch finden. Bei allen Katzenhirnen gleichen sich die Furchen in ihren allgemeinen Formverhältnissen sehr. Einerseits gleichen sie denen der Hunde, andererseits sind aber auch bestimmte charakteristische Unterschiede nachweisbar. Bei der Besprechung der Hirne der Carnivoren weist P. darauf hin, dass er in mancher Hinsicht von den Angaben Wernicke's und Meynert's abweiche, aber erst in einer demnächst erscheinenden Abhandlung näher auf diese Differenzen eingehen werde. Schon jetzt giebt P. an, dass gerade die Beobachtungen an den sich entwickelnden Windungen gegen die von Meynert aufgestellten Homologien mancher Furchen spreche. Der Meynert'sche Ramus anterior der Fossa Sylvii ist nach P. eine selbständige „die vordere Hauptfurche". Die von Huguenin und Wernicke beschriebene Rolando'sche Spalte hält P. für eine Verwechselung mit einer anderen Furche. Gerade bei dieser kritischen Vergleichung der verschiedenen Arbeiten mit einander scheint mir das Festhalten an den Furchen allein das Verständniss zu trüben.

Giacomini (71) beschreibt die Rolando'sche Spalte, ihre Geschichte und Bedeutung, die Beziehung derselben zur Schädelhöhle, dem Schädeldach, und ihre Topographie zum Centraltheil der Hemisphären. Die wesentlichste Aufgabe dieser Abhandlung besteht darin, ein Verfahren anzugeben, durch welches auf möglichst einfache Weise die Richtung der Fissura centralis cerebri auf der behaarten Kopfhaut mit hinlänglicher Genauigkeit bezeichnet werden kann. G. findet, dass die mehr oder weniger schiefe Richtung der Centralfurche zwischen 30—35° individuell schwanken kann.

Dalton (72) spricht im Allgemeinen über die Anatomie des Gehirns, nimmt jedoch hauptsächlich Bezug auf die Form des Corpus striatum.

Der Verf. sagt, dass seines Wissens nach nur Todd und Ludwig Hirschfeld, besonders aber Gratiolet (Anatomie comparée du systeme nerveux. 1857) zufriedenstellende Beschreibungen vom Corpus striatum gegeben hätten, und dass selbst bedeutende Autoren, wie Henle (Handbuch der Nervenlehre. Braunschweig 1879) den schweifartigen Fortsatz des Streifenhügels an einem Punkte irrthümlicher Weise endigen liessen, welcher dem hinteren Ende des Thalamus opticus entspricht.

Nach Dalton's Anschauung ist die Form des Streifenhügels beinahe eine circuläre, da die schwanzähnliche Prolongation nicht am hinteren Ende des Thalamus opticus endige, sondern vielmehr von hier nach abwärts zum unteren Horne des Seitenventrikels ziehe, dann nach vorne verlaufend, zum vorderen Ausläufer des Cornu inferius gelange, wodurch in der That eine Verbindung des Streifenhügels mit dem Mandelkern gegeben sei.

Den Nucleus amygdalae, welcher zum Oefteren als unabhängiger Nucleus geschildert wird, betrachtet Dalton als zusammenhängend mit dem Theile der grauen Substanz der Gehirnbasis, welche unmittelbar hinter der Fossa Sylvii liegt. Der Verf. beansprucht nicht, dass diese anatomischen Befunde irgendwie Licht auf den physiologischen Charakter des Corpus striatum werfen, — er macht jedoch aufmerksam darauf, dass in diesem, im Inneren und an der Basis des Gehirnes gelegenen, so wichtigen Ganglion, gewissermassen eine Wiederholung der ringförmigen Configuration gegeben ist, wie dieselbe nach aussen in den Hemisphären vorhanden sei.

Ueber die Functionen der Stirnlappen des Menschenhirns mit besonderer Berücksichtigung der neueren Anschauungen über den Ursprung und den Sitz der Sprache handelt Lussana (73).

Im Capitel VII. wird über die topographische Anatomie der Windungen der Thiere Folgendes angegeben:

Affenhirn analog dem Menschenhirn, doch viel einfacher. Die Resultate der Hitzig'schen Experimente an den Rindencentren lassen sich auf den Menschen anwenden. Kaninchenhirn ohne Windungen, doch mit Andeutungen von Furchen. Ausser der Sylvi'schen zwei Furchen auf der Oberfläche (Sulc. cruciatus und occipitalis), die das Hirn in 3 Lappen eintheilen. Die Gehirne von Katzen, Hunden, Schafen sind in derselben Weise behandelt.

Capitel VIII. Misure Psico-Anatomiche Cerebrali.

Verf. vergleicht das Hirn von Pitecus mit dem Menschenhirn und constatirt, dass bei ersterem der Sulc. interparietalis und der Sulc. occipit. ext. vollständig sind im Gegensatz zum menschlichen.

An den Stirnlappen constatirt er weitere bekannte Thatsachen. Der Stirnlappen ist weniger entwickelt, der Verlust betrifft die ganze dritte und la parte bregmatica e coronale der zweiten Stirnwindung. Dies macht den Lappen schmäler und ausgehöhlt (incavato) und ertheilt ihm die Form des becco (Schnabel) ethmoidale. Diese vergleichend-anatomischen Resultate gewinnen für seine Beweisführung an Werth, insofern sie bei den Idioten, Taubstummen und Microcephalenhirnen analog auftreten. So im Microcephalenhirn eine Andeutung des Becco ethmoidale durch relative Atrophie des Orbitaltheiles der dritten Stirnwindung. Aus derselben Ursache bleibt die Insel unbedeckbar.

Dann folgen vergleichende Messungen über die Neigung des Sulcus Rolandicus.

v. Gudden (73e) hat wiederholt die Kreuzung der Nervenfasern im Chiasma nervorum opticorum an Hunden und Kaninchen studirt. Vier normale Chiasmen, drei nach beiderseitiger und drei nach einseitiger Enucleatio bulbi von Hunden und drei normale Chiasmen, drei nach beiderseitiger und drei nach einseitiger Enucleatio bulbi von Kaninchen konnten zur Verwendung gelangen. Die Messungsresultate an dem Tractus und Nervus opticus waren bei v. Gudden und Michel sehr verschiedene, und der erste Autor meint, Michel müsse die Commissur an dem hinteren unteren Rande des Chiasma nervorum opticorum, welche von v. Gudden zuerst beschrieben worden ist, unbe-

kannt geblieben sein. Bei dieser Annahme wird von v. Gudden die Meynert'sche Commissur und dann die Gudden'sche genau beschrieben. Während Gudden früher die Kreuzung beim Kaninchen eine vollständige sein liess, konnte jetzt constatirt werden, dass auch bei diesem Thiere ein ungekreuztes Bündel vorhanden, wenn dasselbe auch schwach ausgebildet ist. Die Ergebnisse der Experimente, wie sie von Munk zuerst an Affen und Hunden ausgeführt wurden, schliessen nach Gudden einen Widerspruch in sich ein; denn wenn nach Munk die Zerstörung des Gyrus uncinatus eine Functionsstörung in der ganzen entgegengesetzten Netzhaut zu Stande bringen soll, so stimmt dieses Ergebniss nicht mit dem Nachweis der Semidecussation. Die nachträgliche Auffindung des ungekreuzten Bündels bei den Kaninchen veranlasste Gudden auch das Chiasma der Vögel wiederholt zu prüfen, und das Ergebniss war eine Bestätigung der bisherigen Annahme: dass nämlich bei den Vögeln eine totale Kreuzung stattfindet. Bei diesen Experimenten suchte Gudden auch Aufschluss zu erlangen über den Grad der Atrophie der Nervenbahnen innerhalb des Gehirns. Er fand, dass nicht nur alle nervösen Theile der Fasern, sondern auch die centralen Kerne atrophiren. Nur die bindegewebigen Theile der Nervenfasern bleiben zurück Es können diese Studien an den atrophischen Nervenfasern, vorausgesetzt, dass die Zeitdauer zwischen der Operation und dem Tod des Thieres nicht allzu kurz ist, Verwerthung finden für die partielle Kreuzung der beiden Tractus optici im Kaninchen- und Hundehirn. G. hält auf Grund seiner wiederholten Prüfung der verschiedenartigen Objecte an der Semidecussation fest und meint, dass die Angaben von Mihalkovics und Kölliker, welche an Embryonen eine totale Kreuzung beobachtet haben wollen, nicht in's Gewicht fallen können, weil die Studien an unfertigem Gewebe nicht massgebend seien.

Einen Nachtrag über die Kreuzung der Nervenfasern im Chiasma im menschlichen Auge lieferte Gudden.

Das rechte Auge einer 73jährigen Frau, welches 4 Jahre hindurch ausser Function war, zeigte Atrophie des zu diesem Auge gehörigen Opticus und zwar von der Faserschicht des Netzhaut an nach einwärts bis zum primären Centrum. Alle Netzhautschichten mit Ausnahme der Fasern wurden von Dr. Bumm normal befunden. Der linke Tractus opticus ist schmäler als der rechte und zeigt an seiner ventralen Fläche eine graue durch Atrophie entstandene Rinne. Die microscopischen Schnitte vom Opticus und Tractus der beiden Seiten ergaben auch für den Menschen, dass eine Semidecussation vorhanden ist.

Nach Holl(74) haben die Lendennerven genau denselben Typus, wie die Intercostalnerven. (S. auch die Angaben des Ref. in dessen topographisch-chirurgischer Anatomie.) Anomalien (d. h. Varietäten) sollen an den Lendennerven nur in ihrem Verlaufe existiren, eine Angabe, die mit den Beobachtungen des Ref. durchaus übereinstimmt. Ich habe den ersten und zweiten Lendennerven beschrieben und ihre Beinamen in Parenthesis beigefügt. Die Variation des ganzen Plexus lumbalis ist nach den Erfahrungen Holl's und des Ref. so häufig, dass man eine Anzahl von Objecten durchmustern muss, um ein sog normales schulgerechtes Präparat für den Gebrauch bei den Vorlesungen zu bekommen. Selbstverständlich beschränken sich diese Varietäten nur auf den Verlauf der einzelnen Bahnen, denn darin kann man mit Voigt übereinstimmen, dass der centrale Herd und die peripherische Endigungsweise unter ganz normalen Verhältnissen nicht variiren.

In einer eingehenden Arbeit über das Ganglion ophthalmicum sucht Schwalbe (75) den Beweis zu führen, dass dasselbe weder zu dem Nerv. sympathicus noch zu dem N. trigeminus gehöre, sondern ein dem Oculomotorius zugehöriges Ganglion und einem Spinalganglion homolog sei.

Die Verbindung des Ciliarknotens mit dem Sympathicus ist nach Schwalbe erst in der Classe der Säugethiere nachweisbar. Bei den Fischen, den Amphibien, Reptilien und Vögeln fehlt die Verbindung des Ciliarganglions mit dem Sympathicus, und selbst bei Säugethieren ist dieselbe nicht überall nachgewiesen, und in der That kann man nach den Untersuchungen Reichert's nicht im Sinne Arnold's von einer sympathischen Wurzel, sondern von einer Anzahl sympathischer Fäden, welche beim Menschen zum Ganglion gehen, sprechen. Das Ganglion ophthalmicum soll aber auch nicht dem N. trigeminus angehören, weil die Verbindung mit diesem bei den Selachiern und Amphibien vermisst werde, und auch für das Kaninchen und die Katze wird dieselbe in Abrede gestellt.

Sch. kam zu dem Ausspruch, dass die vergleichende Anatomie zweifellos lehre: das Ganglion ciliare sei kein dem Trigeminus zugehöriges Gebilde, und obschon Remak und Kölliker die Angabe machten, dass das Ganglion aus dem Gasser'schen Knoten sich abzweige, sucht er diese Angaben zu widerlegen durch einen Ausspruch von His, welcher die ersten Anlagen spinaler Kopfganglien, zwei vor den Gehörbläschen und zwei hinter denselben beschrieben hat. Die vorderste Zellenmasse liegt der Innenseite der Augenblase an und wird zum Ganglion ciliare. Dasselbe entsteht aus dem Mittelhirn in etwa derselben Frontalebene, wie der N. oculomotorius. Anfänglich ist dies Ganglion wie die Mehrzahl der Ganglien relativ so gross, dass man es bei neugeborenen Kindern und Ziegen sehr leicht darstellen kann. Wenn dasselbe weder dem Sympathicus, noch dem Trigeminus angehört, so kann dasselbe nach der Anschauung Sch.'s nur ein Ganglion oculomotorii sein, und es ist daher dasselbe einem Spinalganglion, mit einer dorsalen und ventralen Wurzel, homolog und wird hierdurch zu einem selbständigen, nach dem Typus der Spinalnerven gebauten Kopfnerven.

Der N. oculomotorius ist in der ganzen Wirbelthierreihe als ein selbständiger Nerv, als ein segmentaler Kopfnerv anzusehen. Er besitzt das Homologon eines Spinalganglion und die Aequivalente einer dorsalen und ventralen Wurzel.

Ciliarnerven hat man drei verschiedene Arten zu

unterscheiden: 1) Ein Ciliarnerv aus dem Oculomotorius, 2) ein Ciliarnerv aus dem Trigeminus, und 3) eine variable Zahl von Fäden, welche aus dem Ganglion oculomotorii hervorgehen.

Die Untersuchungen geschahen mit Hilfe der Maceration in 20procentiger Salpetersäure. Man legt ganze Köpfe 2—3 Tage in diese Flüssigkeit und wäscht dann die Objecte in Wasser aus.

Die etwas umfangreiche Abhandlung Fürbringer's (76) lässt sich um so leichter im Auszug wiedergeben, als der Verf. seine Ergebnisse am Schlusse in Kürze zusammengefasst hat. Die Variirungen der Nervenplexus für die Extremitäten sind nach F. nicht bedingt durch Ein- oder Ausschaltungen von ganzen Rumpf- oder Nervensegmenten, sondern das wesentlichste causale Moment der Variirungen der Nervenplexus liegt in den Veränderungen der von ihnen versorgten peripher gelegenen Extremitäten.

Mit der Vermehrung oder Verminderung ihrer Elemente müssen die Nerven, welche ein einheitliches Organ mit diesen Elementen darstellen, sich vermehren oder vermindern. Es handelt sich also nicht um eine Einschaltung von ganzen Spinalnerven, sondern um eine Inter- und Expolation von Nervenfasern, welche für die Elemente der Extremität bestimmt sind. In einfachen Fällen führt die Vermehrung oder Verminderung der Nervenfasern zu einer Vermehrung oder Verminderung der Stärke der einzelnen Wurzeln. In höheren Graden der Grösseveränderung der Extremität kann es nicht allein zu Variirungen in der Stärke, sondern auch zu Variirungen in der Anzahl der Wurzeln des Plexus kommen. Aendert die Extremität ihre Lage und rückt sie proximalwärts, so kann es zur Ausbildung proximaler neuer Plexuswurzeln und Verkümmerung distaler Wurzeln kommen. Die metamerische Umbildung kann in den verschiedensten Graden auftreten und dabei die mannigfachsten Veränderungen in der Grösse, Zahl und Lage der Wurzeln des Plexus bedingen. Bei aller Mannigfaltigkeit der Wurzeln eines Plexus und der aus ihm hervorgehenden Nerven existiren immer bestimmte Beziehungen derselben zu den von ihnen versorgten Endorganen. Insbesondere gilt dies für die motorischen Elemente, in der Weise, dass einem bestimmten Muskelfasercomplex ein bestimmter Complex motorischer Nervenfasern zukommt, und es kann nach F. die vergleichende Myologie zur Entscheidung ihrer Homologien die Vergleichung der Muskelnerven nicht entbehren. Ausser auf die Plexus kann die Verschiebung der Extremitäten auch auf die Rumpfelemente, insbesondere auf die Wirbel mit ihren Rippen und die Rumpfmusculatur einen umformenden Einfluss ausüben, der zu den mannigfachsten Variirungen derselben führen kann. Es können weitgehende metamerische Umbildungen des Plexus ohne merkliche Umformungen der Rumpfelemente oder sehr merkbare Umformungen dieser letzteren mit minimalen Plexusumbildungen zur Beobachtung kommen. Die Einflüsse, die hier mitspielen können, und die Wechselwirkungen, die hierbei in die Erscheinung treten und die einfachen Correlationen compliciren, sind mannigfach und zahlreich; die Extremität mit ihren Veränderungen in Lage und Grösse bildet wohl das bedeutsamste Moment, aber sie ist nur ein Factor.

Sapollini (77) behandelt die Hypophysis.

Dieselbe wird nach dem Verf. nur von der Dura und Pia mater, nicht von der Arachnoidea überzogen, indem die letztere, anstatt in die Aushöhlung des Türkensattels herabzusteigen, sich vielmehr nach aussen umschlägt und an die Dura heftet. An dem Hirnanhang lassen sich zwei Lappen unterscheiden, ein vorderer, grösserer, und ein hinterer, kleinerer, die beide durch eine kreisförmige, medianartig verlaufende Furche getrennt sind und zusammen der Form einer Eichel in der Schaale gleichen. Der Stiel der Hypophysis enthält einen engen Canal, der sich vom IV. Ventrikel aus mit gefärbter Flüssigkeit füllen lässt, er inserirt nicht, wie gewöhnlich beschrieben wird, an dem grösseren Lappen, sondern an der Furche zwischen beiden Lappen. Hier zeigt er eine Einschnürung, die im Inneren den Canal klappenartig unterbricht. Der grössere Lappen hat zwei Substanzen, eine oberflächliche, die der grauen und eine tiefer gelegene, die der weissen Gehirnsubstanz entspricht, und enthält im Inneren einen kleinen linearen Hohlraum. Der kleine Lappen besteht aus weisser Substanz, die von der des grossen Lappens gänzlich verschieden ist; in ihm findet sich ebenfalls ein Hohlraum, der sich aber vom III. Ventrikel aus füllen lässt. — Schliesslich stellt Verf. mit aller Reserve eine Hypothese über die physiologische Bedeutung der Hypophysis auf: Er vermuthet in ihr ein Secretionsorgan für einen Theil des Liquor cerebrospinalis.

Von Varietäten der Nerven erwähnt Th. Kölliker (78) eines durch zwei Oeffnungen austretenden Nerv. mentalis. Der lateralste Ast geht nach dem Austritte aus dem Foramen mentale noch durch ein zweites 5 Mm. langes Knochencanälchen.

Von den Halsnerven wurde Verdoppelung der Nn. occipitales beobachtet. — Ein N. suprascapularis durchbohrte die Clavicula.

Die von Gruber bereits untersuchte Anastomose des Ulnaris und Medianus am Unterarm wurde unter 68 oberen Extremitäten 8mal beobachtet.

Aeste des Ramus anastomoticus zur Musculatur oder Art. uln. fanden sich in 6 Fällen.

Was die wichtige Frage nach dem Verhalten der normalen Anastomose des Ulnaris und Medianus in der Hohlhand anlangt, so war dieselbe unter den erwähnten 8 Fällen 7mal vorhanden und fehlte einmal.

In Bezug auf die practische Bedeutung dieser Anastomose ist anzuführen, dass durch dieselbe vielleicht gewisse Fälle von rascher Wiederherstellung der Leitung nach Durchschneidung des N. ulnar. über und des Median. unter der abnormen Anastomose sich erklären lassen.

Am Nerv. radial. und ulnar. musculocutaneus und Hautnerven, sowie an den Nerven der unteren Extremität wurden mehrere interessante Abweichungen gefunden, welche näher auseinanderzusetzen der Raum nicht gestattet.

VIII. Splanchnologie.

79) Rüdinger, Beiträge zur Morphologie des Gaumensegels und des Verdauungsapparates. Mit fünf Tafeln in Farbendruck und zwei Holzschnitten. Stuttgart. — 80) Bachhammer, Ueber einige Varietäten des menschlichen Körpers. Archiv f. Anatomie u. Entwickelungsgesch. Heft 1, 2. (Nur einseitig vorkommende Niere.) — 80a) Stocquart und W. Gruber. Virchow's Archiv. (Ersterer beschreibt das Vorkommen nur einer Niere und letzterer die Verlagerung der lin-

ken Niere in der Beckenhöhle.) — 81) Zuckerkandl, Ueber eine bisher noch nicht beschriebene Drüse in der Regio suprahyoidea. Mit 3 lithogr. Tafeln. Stuttgart. — 82) Kadyi, Ueber accessorische Schilddrüsenläppchen in der Zungenbeingegend. Archiv für Anat. und Entwickelungsgesch. Heft 3, 4. — 83) Merten, Historisches über die Entdeckung der Gl. suprahyoidea. Ebendas. Heft 5, 6. — 84) Madelung, Anatomisches und Chirurgisches über die Glandula thyreoidea accessoria. Langenbeck's Archiv. Bd. XXIV. Heft 1. — 85) Ganghofer, Ueber die Tonsilla und Bursa pharyngea. Sitzungsberichte der k. Academie der W. math. naturw. Cl. Bd. 78. Abth. III. 1878. — 86) Viallanes, Observation sur les glandes salivaires de l'Echidne. Compt. rend. Vol. 89. No. 21. — 87) Holl, Ein seltener Fall von Kryptorchismus. Wiener med. Jahrbücher. — 88) Toldt, Zur Characteristik und Entstehungsgeschichte des Recessus duodeno-jejunalis. Prager med. Wochenschr. No. 23, 24. — 89) Flesch, Varietäten-Beobachtungen aus dem Würzburger Präparirsaal. — 90) Gruber, W., Beobachtungen aus der menschlichen und vergl. Anatomie.

Rüdinger (79) beschreibt das menschliche Gaumensegel nach Durchschnitten in verschiedener Richtung, den Anfangstheil der Speiseröhre, die Musculatur am Pförtner und am Anus.

Die Musculatur innerhalb des weichen Gaumens zeigt Anordnungen, welche im Allgemeinen an jene der Zunge erinnern. Senkrechte, sagittale, frontale und horizontale Züge vereinigen sich zu einem Ganzen, um die mannigfachen Anforderungen, welche an das Velum palatinum gestellt sind, erfüllen zu können.

Die hintere Abtheilung ist schwächer und bildet am allmälig stärker gewordenen Azygos uvulae vollständige Schlingen. Die Gesammtmuskellage zeigt an der unteren Fläche des Gaumensegels Furchen zur Aufnahme der Drüsen und diese senken sich so tief in die Muskelschichte ein, dass vollständige Schlingen um die Drüsenacini gebildet werden, mechanische Anordnungen, wodurch die Drüsen ausgepresst werden können. Von besonderem Interesse ist in dieser Hinsicht der Musculus azygos uvulae, indem derselbe an mehreren Stellen Drüsen in sich einschliesst und so zum Compressor von Gaumensegeldrüsen wird. Ein kleiner selbständiger Muskel zieht nahe der unteren Fläche des Velum palatinum in sagittaler Richtung nach hinten und Verf. nennt denselben „Musculus azygos uvulae inferior“.

Rüdinger unterscheidet zwei Gruppen von intramusculären Drüsen: die eine in der Nähe der unteren Gaumensegelfläche, die andere schon erwähnte im Innern des Musc. azygos uvulae.

Der drüsenlose hintere Abschnitt des Gaumensegels ist geeignet, ein wirksames Ventil darzustellen.

Die beiden Heber des Gaumensegels verhalten sich an den verschiedenen Stellen ganz wechselnd. Die Mehrzahl der Fasern der beiden Muskeln kreuzen sich in verschiedenen Ebenen und Verf. hat sie in drei Abtheilungen eingetheilt. Die vordere Abtheilung ist der geringen Verschiebbarkeit des Gaumensegels entsprechend schwach. Hier beginnt schon die Kreuzung der einzelnen Bündel, welche die sagittalen Züge zwischen sich fassen.

In dem mittleren Abschnitt sind die Muskeln am stärksten entwickelt. Hier greifen die Fasern der Levatores und der Depressores (Musculi glossopalatini) ineinander. Die Muskelfasern des Azygos strahlen hinten in die Schleimhaut aus, so dass bei der Contraction eine quere Faltung an der Schleimhaut der Uvula entstehen muss. Zu beiden Seiten zeigen sich die muskelfreien Stellen, welche nur aus der Schleimhaut ohne eingelagerte Drüsen bestehen. Die Papillen treten in zwei verschiedenen Formen auf: a) als spitzige und b) als runde niedrige. Die letzteren erinnern an die Papillae fungiformes der Zunge. Nur an den beiden membranösen Stellen und an der Uvula tritt stark geschichtetes Plattenepithel auf, während die ganze übrige obere Fläche Flimmerepithel trägt.

Der Beitrag zur Morphologie des Halstheiles der Speiseröhre, welchen Rüdinger lieferte, sucht die specielle Anordnung der Musculatur an dem Introitus oesophagi, eine eigenartige tubulöse Drüse und besondere Muskeln, die seitlich in die Speiseröhre eintreten, festzustellen. Die Muskeln weichen an der Speiseröhre in ihrer Anordnung ab von jener tiefer abwärts, indem dieselben nicht die scharf begrenzten zwei Schichten darstellen, sondern so ineinander greifen, dass sie mehr an die Muskelanordnung am Schlundkopfe erinnern.

Ein Musc. dilatator oesophagi tritt seitlich in die Speiseröhre in Begleitung von Gefässen ein. Das Muskelbündel verhält sich zum Oesophagus ebenso, wie die accessorischen Muskeln, die zuweilen am Schlundkopfe vorkommen. Die Muskelfasern durchbrechen die äussere Schichte und setzen sich in die Ringfaserlage hin fort.

An der Schleimhaut der Speiseröhre hat Rüdinger eine tubulo-acinöse Drüse beobachtet, welche subepithelial gelagert ist. Dieselbe ist aus verschieden grossen Röhren zusammengesetzt, welche einen aussen von der Muscularis mucosae begrenzten Knäuel darstellen, dessen grössere Ausführungsgänge in Vertiefungen der Epithelschichte des Oesophagus münden. Diese Drüse befindet sich als isolirtes Gebilde in dem Anfange der Speiseröhre, und da an keiner anderen Stelle eine ähnliche Anordnung vorkommt, so bleibt es fraglich, was diese Drüse für eine morphologische Bedeutung hat. Sollte dieselbe ein Ueberrest der embryonalen Ausstülpung des Epithels der vorderen Schlundwand sein? Haben wir in ihr einen Ueberrest jener hohlen Sprossenbildung, die aus dem ersten soliden Drüsenhäufchen sich entwickelt? Das letztere scheint das Wahrscheinliche zu sein.

Das Verhalten der Muskeln am Pförtner hat eine hochwichtige physiologische Bedeutung. Sollen wir am Pförtner nur Verengerer haben und keine Eröffner? Nachdem Ref. das Verhalten des Sphincter ani externus und internus studirt und erkannt hatte, dass hier eine Anordnung der Musculatur sich vorfindet, welche auf eine antagonistische Thätigkeit derselben hinweist, prüfte er auch den Pförtner und fand an demselben nicht nur einen Muskelring (Sphincter pylori), sonauch Längsfasern, welche zwischen die Ringfasern

ausstrahlen. Beide Arten von Muskelzügen greifen ineinander ähnlich dem Sphincter und Dilatator pupillae. R. beschreibt einen Sphincter und Dilatator pylori.

Ebenso verhalten sich auch die Muskeln am Anus. Die Längsfasern des Rectum schieben sich zwischen die Ringfasern ein und müssen zu diesen antagonistisch wirken. Die Längsfasern der Muscularis mucosae recti begeben sich in gleicher Weise zwischen die Bündel des Sphincter ani internus. Man muss auf Grund der anatomischen Anordnung am Mastdarm ähnlich wie am Munde eine antagonistische Function dieser Muskeln annehmen: Die Ringfasern, welche den Anus schliessen, und die Längsfasern, welche denselben activ eröffnen.

Bachhammer (80) beschreibt eine Anzahl von Varietäten, welche in der anatomischen Anstalt in München aufbewahrt werden.

Unter denselben sind von besonderem Interesse das einseitige Vorkommen der Niere bei Neugeborenen und Erwachsenen mit doppelten Ureteren, welche normale Mündungen in die Harnblase zeigen. Die eine Niere ist gross und zeigt einen horizontalen Einschnitt, der auf eine Verschmelzung von zwei Drüsen hinweist. Für das Letztere sprechen auch die beiden Schlagadern und Venen, welche getrennt von einander aus der Aorta hervorgehen und in die obere und untere Abtheilung der Niere eintreten. In dem einen Falle sind die Nebennieren auf beiden Seiten, also auch auf der Seite, wo die Niere fehlt, vorhanden.

An diese Beschreibung reiht Bachhammer die von Verdoppelnng der Ureteren auf beiden Seiten mit isolirten Mündungen am Fundus vesicae, so dass hier vier Oeffnungen sichtbar sind.

Auch Stocquart (80a) behandelt in einer französisch geschriebenen Arbeit denselben Gegenstand.

Hier fehlte die linke Niere, während rechts dieselbe sehr gross ist und doppelte Schlagadern von der Aorta abdominalis bezieht und zwei Venen an die Cava inferior abgiebt.

Bachhammer und Stocquart bemühen sich eine Erklärung für diese nicht allzu seltene Erscheinung in der Entwickelungsgeschichte aufzufinden. Der erstere meint, es müsse sich der Wolff'sche Körper linkerseits abnorm verhalten haben; denn während die Niere in dem einen Falle fehlte, waren Hode und Nebenhode vorhanden und hatten ihren Descensus vollzogen.

Gruber (80a) erwähnt einen Fall von tiefer Lage geringen Grades beider Nieren und Verlagerung der linken Niere in der Beckenhöhle.

Zuckerkandl (81) hat eine über dem Zungenbeinkörper liegende neue Drüse entdeckt, welche er Glandula suprahyoidea nennt.

Auch Kadyi (82) hat gleichzeitig und unabhängig von Zuckerkandl dieses Gebilde als accessorisches Schilddrüsenläppchen (Glandula praehyoides et suprahyoides) beschrieben.

Das kleine drüsige Organ ist nicht ganz constant. An Kindern wurde dasselbe bei 30 pCt. und an Erwachsenen bei 27 pCt. des untersuchten Materiales aufgefunden. Ihre Grösse schwankt in frontaler Richtung zwischen 2—9 Mm., in sagittaler zwischen 2—5 Mm. und die Dicke zwischen 2—4 Mm. Die Drüse hat ein gelblich weisses Aussehen oder auch lichtbraun und selbst mitunter dunkelroth. Ihre Lage befindet sich entweder vor der Fascia mylohyoidea auf dem Zungenbeinkörper, in der Regel fest mit demselben vereinigt. Sie kann auch getheilt vorkommen, so dass die eine Abtheilung vor der Fascia mylohyoidea, die andere hinter dem Musculus mylohyoideus resp. in dem Insertionsstück des Musc. geniohyoideus gelagert ist. Zuweilen ist an der Stelle der Drüse eine verschieden grosse Cyste vorhanden, welche eine zähe gelblich braune Flüssigkeit enthält.

Kadyi stimmt bezüglich der Grösse, Form, Farbe und Lage im Allgemeinen mit den Angaben von Zuckerkandl überein. Der feinere Bau dieser Drüse erinnert an den der Glandula thyreoidea. In einem areolaren Stroma liegen rundliche blasenartige Hohlgebilde, welche abgeschlossene Drüsenbläschen sind, mit einem Epithel aus cubischen Zellen bestehend und einem hellen flüssigen Inhalt. Cystenartige Vergrösserungen und colloide Veränderungen der Drüse sind nicht selten. Die Glandula suprahyoidea ist ein Gebilde, welche bezüglich ihrer Entstehung einen innigen Connex mit der Schilddrüse haben mag, allein einen unzweifelhaften Beweis kann Z. hier nicht beibringen. Häufig mag sie als Theil des mittleren Fortsatzes der Schilddrüse anzusehen sein, denn dieser tritt ja nicht selten mit dem Zungenbein in directe Verbindung. Die kleine Drüse tritt jedoch auch in jenen Fällen auf, bei denen der mittlere Schilddrüsenfortsatz gänzlich fehlt.

Von besonderem Interesse ist das Zuckerkandl'sche Organ als Ausgangsgebilde für cystenartige Geschwülste am Zungenbein, eine Angabe, welche in der fleissigen Abhandlung nachzusehen ist.

Den Mittheilungen Kadyi's (82) zufolge entsteht die Glandula suprahyoidea auch aus einer mit der Schilddrüse gemeinsamen Anlage. Das Vorkommen mehrerer selbständiger Schilddrüsenläppchen, welche am Lig. conicum laryngis aufgefunden werden oder auch an anderen Stellen in der Umgebung der Glandula thyreoidea, wird von K. für den histogenetischen Zusammenhang der neu aufgefundenen Drüse mit der Schilddrüse verwerthet. Gruber hat in Virchow's Archiv nachträglich darauf aufmerksam gemacht, dass schon Verneuil 1853 die Drüse gekannt habe und auch Merten (83) sucht die Angaben Zuckerkandl's historisch richtig zu stellen.

Madelung's (84) Mittheilungen betreffen in anatomischer und chirurgischer Beziehung die Glandula thyreoidea accessoria.

Man kann obere, untere und hintere accessorische Schilddrüsen, welche vollständig von den übrigen Drüsen abgetrennt sein können, unterscheiden (W. Gruber). Am häufigsten hat man von diesen drei Formen die oberen beobachtet. Sie sind nach Madelung von besonderem Interesse, wenn sie bei starken Vergrösserungen zu operativem Eingriff Veranlassnng geben.

Ganghofer's Arbeit über die Tonsilla pharyngea (85) berücksichtigt den schon Rathke bekannt gewesenen Canalis craniopharyngeus, die Bursa pharyngea und das ganze Cavum pharyngo-nasale.

Die Bursa pharyngea bezeichnet der Autor als eine mehr oder minder tiefe Einziehung oder Ausbuchtung der Schleimhaut des Rachendaches an jener Stelle, wo dieselbe im hinteren Abschnitt der Medianlinie, knapp vor dem Tuberculum pharyngeum fest an der Schädelbasis adhärirt. Eine mediane Scheidewand, welche Luschka als constante Anordnung in der Bursa pharyngea beschrieben hat, kommt nach Ganghofer nur zuweilen vor. Oft ist nur ein Schleimhautwall vorhanden, der sich zu einer vollständigen Scheidewand entwickeln kann. Einen Zusammenhang der Bursa pharyngea mit dem Canalis cranio-pharyngeus, wie dies von Luschka und Landzert beschrieben worden ist,

konnte Ganghofer weder bei Neugeborenen noch bei Erwachsenen beobachten.

Die sog. Pharynxtonsille zeigt bei jugendlichen Individuen eine diffuse Anordnung des adenoiden Gewebes, in welchem sich erst in späteren Jahren scharf begrenzte Follikel ausbilden. Es zeigt sich somit die Schleimhaut durchsetzt von den lymphkörperchenähnlichen Zellen, wie es schon von Luschka und Henle und auch von dem Ref. in seiner Abhandlung über die Tuba Eustachii beschrieben worden ist. In der Pharynxtonsille fehlt regelmässig die grubenförmige Vertiefung, um welche, wie bei den Zungenbalgdrüsen, die Follikel herumgelagert sind.

In den grösseren, unregelmässig buchtigen Höhlen des Cavum pharyngo-nasale beobachtete G. nur geschichtetes Pflasterepithel, oft inselförmig in die fortlaufende Schicht Flimmerepithel tragender Cylinderzellen eingestreut. Der von Landzert beschriebene Canalis cranio-pharyngeus ist nach Ganghofer als ein gefässführender Canal und nicht als Ueberrest des embryonalen Hypophysenganges anzusehen.

Viallanes (86) fand die Speicheldrüsen beim Echidnus in denselben Gruppen angeordnet, wie bei der Mehrzahl der Säugethiere, nämlich auf jeder Seite: 1 Sublingualdrüse, 2 Submaxillardrüsen, eine oberflächliche und eine tiefe mit einem gemeinsamen eigenthümlich beschaffenen Ausführungsgang und endlich eine Parotis, die nicht vor dem Ohr, sondern weiter rückwärts, der Mitte des Halses entsprechend, gelagert ist.

Ein Fall von Kryptorchismus, den Holl (87) beschrieben hat, characterisirt sich dadurch, dass der linke Hode an der Wand des kleinen Beckens in der Ebene jener Stelle liegt, die den Eierstock unter normalen Verhältnissen aufnimmt. Der Hode ist kleiner als der normal liegende rechte und angeheftet durch verstärkte Partien des Bauchfelles. Ueber die Ursachen der Verlagerung weiss H. keine Angaben zu machen.

Toldt (88) liefert einen Beitrag zur Entstehungsgeschichte des Recessus duodeno-jejunalis.

Er beschreibt als Umwandung des Einganges zwei Bauchfellfalten: 1) die Plica duodeno-mesocolica und 2) die Plica duodeno-jejunalis. Die individuellen Eigenthümlichkeiten der beiden Falten bestehen darin, dass bald die eine, bald die andere fehlen kann, und daher man bisher nur von einer Falte gesprochen hat. Die Entstehung der Plica duodeno-jejunalis fällt nach T. in die erste Hälfte des vierten Embryonalmonats und hängt ab von der Dislocation des vorderen Dickdarmabschnittes und der gleichzeitigen Rechtswendung der gemeinschaftlichen Mesenterialplatte. Ferner wirken bei dem Zustandekommen dieser Falte noch mit: das Wachsthum des Duodenum und die innige Verbindung der Bauchfellschicht des Mesocolon transversum, welche dem Verlaufe der Art. colica sinistra entlang inniger mit der unterliegenden Membrana mesenterii propria verbunden ist, als in der Nachbarschaft.

In manchen Fällen entsteht die Falte nicht secundär durch Veränderung der Umgebung, sondern durch actives Flächenwachsthum der Falte selbst, ähnlich wie an dem Ligamentum hepato-colicum.

Von den Varietäten der Eingeweide (89) ist die Beobachtung aus dem Würzburger Präparirsaale nicht zu übersehen, dass das Bauchfell nicht einfach sich über die Ligg. vesicae lateralia als Falte hinlegt, sondern von dem Lig. ves. med. aus betrachtet, in der Art verläuft, dass es sich vor den Bändern wieder nach einwärts schlägt, aufs Neue zur Mittellinie hin verlaufend, von da aus der vorderen Bauchwand sich anlagernd. So bilden sich von beiden Seiten her tiefe Taschen, gegen die Lin. alba gerichtet und nur durch eine dünne Bauchfellduplicatur getrennt. Diese Anomalie hat auch practisches Interesse, denn auch bei prallster Füllung liegt die zwischen die Blätter der Falte aufsteigende Blase nirgends an der Bauchwand an, mit Ausnahme des schmalen Bereiches der Duplicatur. Bei der geringsten Abweichung von der Mittellinie bei hohem Steinschnitt u. s. w. kann also das Bauchfell leicht verletzt werden.

Gruber (90) beschreibt einen Kehlkopf mit theilweise ausserhalb desselben gelagerten seitlichen Ventrikeln, den 3. Fall eigener Beobachtung. Es sind diese Säcke homolog den Kehlkopfventrikel-Luftsäcken beim Gorilla und Orang-Utang.

Sodann erwähnt der Verf. eines Falles von Nebenlebern, welche an Peritonealduplicaturen hängen und welche von der unteren Lamelle des Lig. triangular. sinistr. neben einander in querer Richtung und in einer und derselben Linie ausgehen. Der Ausführungsgang und alle Gefässe verlaufen, zu einem Packet vereinigt, in der Wurzel des Lig. suspensor. Der Ausführungsgang geht in den Duct. hepat. sinist., die Arterie kommt als ein Ramus sinistr. aus der A. hepatica. Der linke Leberlappen ist verkümmert.

1878 hat Gruber an einer Leiche eines kräftigen an Typhus verstorbenen Mannes einen Abscess in Folge von Vereiterung des Bindegewebes im Spatium intra-aponeuroticum suprasternale und dessen Sacci coeci retro-sternocleidomastoidei beobachtet. Bei Beschreibung dieses Falles verweist Autor auf eine frühere Schrift, in der er dargelegt hat, dass die Eitersenkungen doch nicht so leicht und sogleich bis in die Regiones supraclaviculares vordringen, weil der Eiter eben die in den Regiones sternocleidomastoideae gelagerten Blindsäcke des Spatium intra-aponeuroticum suprasternale durchbrechen muss, um dorthin zu gelangen.

Die Fossa poplitea ist gerne Sitz von Synovialganglien. Ein solches Synovialganglion unter dem Muscul. popliteus beobachtete Gruber am rechten Knie eines Mannes. Der Schlauch mass von einem Ende zum anderen 7,5 Ctm., ist 1,5—2 Ctm. weit. Die Geschwulst misst in schrägtransversaler Richtung 4,5 Ctm., in verticaler 3 Ctm., in sagittaler 1,5—2 Ctm.

Wäre wegen allenfalsiger Beschwerden die Geschwulst zur Untersuchung gekommen, so wäre die Diagnose der Art der Geschwulst wohl kaum eine leichte gewesen.

IX. Sinnesorgane.

91) Gerlach, J., Ueber die Beziehungen des ciliaren Ursprunges der Iris zu dem Brücke'schen Muskel. Sitzungsbericht der physic. med. Societät in Erlangen. 18. November. — 92) Gowers, The movements of the Eyelids. Med. chirurg. Transactions. Vol. 62. — 93) Flesch, Varietäten. Beobachtungen zu Würzburg. — 94) Hartmann, Experimentelle Studien über die Function der Eustachischen Röhre. Leipzig.

Gerlach (91) hat das Verhältniss des Ursprunges der Iris zu den meridionalen Fasern des Musc. ciliaris geprüft und vorn an der Grenze zwischen Sclera und Cornea einen auf dem Durchschnitt prismatisch aussehenden Ring constatirt, dessen drei Flächen so gestellt sind, dass die eine nach vorn, die andere nach hinten sieht, während die dritte, welche G. die innere nennt, der Sehaxe zugewendet ist. Von der hinteren Fläche entspringen die meridionalen Fasern des Ciliarmuskels und von der inneren die Irisfasern, von der vorderen inneren Kante dieses Ringes entspringen die Fasern, welche als Ligamentum iridis pectinatum bekannt sind.

Ueber die Bewegungen der Augenlider hat Gowers (92) eingehende Mittheilungen gemacht. Der Autor nimmt an, dass nicht alle Bewegungen der Lider durch die Thätigkeit des Orbicularis, Levator und der glatten Müller'schen Muskelfasern zu erklären seien; auch auf die Verbindung des Bulbus mit den Lidern vermittelst des Conjunctivalsackes legt er wenig Werth, indem er meint, dass wegen der Lockerheit der Verbindung des Conjunctivalsackes an seiner Uebergangsfalte eine bewegende Einwirkung auf die Lider, von Seite des in Bewegung gesetzten Bulbus, nicht wahrscheinlich sei. Den Müller'schen Muskel denkt sich der Autor in Thätigkeit beim Oeffnen der Lider, besonders der unteren. G. ist der Ansicht, dass er, in der am Bulbus, zwischen Cornea und Sclera, vorhandenen Vertiefung (sclero-corneal sulcus), in welcher bei geöffneten Lidern bei den meisten Leuten der Tarsus zu liegen kommt — oder vielmehr in den Krümmungen, welche nach vorn und hinten diese Depression begrenzen —, ein mechanisches Moment gefunden hat, durch welches bei der Rotation des Bulbus um seine horizontale Axe eine correspondirende Mitbewegung der Lider bedingt ist, so dass also bei der Abwärtsbewegung des Bulbus die hintere sclerale Krümmung das obere Lid vor sich her schiebt, während das untere Lid durch die Cornealkrümmung einerseits und andererseits durch den Müller'schen Muskel nach abwärts bewegt wird. Bei der Aufwärtsrotation des Bulbus ist das Verhältniss umgekehrt, hier wird die Aufwärtsbewegung des oberen Lides wesentlich unterstützt durch den Levator palpebrae superioris. Diese synchronistische Mitbewegung der Lider bei der Bulbusrotation hat der Verf. auch beobachtet bei Lähmung des Orbicularis, und glaubt deshalb, dass dieser Muskel bei der besprochenen Bewegung nicht betheiligt ist. Das Mehr oder Weniger der Mitbewegung ist aber abhängig von der Prominenz des Bulbus, weil ja, wenn diese Prominenz bedeutend ist, der Tarsus nach hinten von der Krümmung gelagert ist; ist jedoch die Lidspalte sehr klein (der Bulbus wenig prominent), so liegt der Tarsus nicht in der Depression und ist in Folge dessen die Mitbewegung auch hier beeinträchtigt.

G. stellt folgende Tabelle auf, um die Beziehungen einzelner Muskeln zu einander, bei gewissen Bewegungen des Bulbus oder der Lider, zu verdeutlichen.

	Beim Herabsehen.	Beim Schliessen der Lider.	
		Gelinder Schluss.	Kräftiger Schluss.
Orbicularis.	Inaction.	Contraction.	Contraction.
Levator.	Relaxation.	Relaxation.	Relaxation.
Rect. superior.	Relaxation.	Inaction.	Contraction.
Rect. inferior.	Contraction.	Inaction.	Relaxation.

Bei der Auf- und Abwärtsbewegung des Bulbus ist das Verhalten des Rectus sup. und Levators ein gleichartiges, aber entgegengesetzt dem des Rect. inf.; bei kräftigem Schluss der Lider verhält sich der Levator entgegengesetzt dem Rect. sup., jedoch gleich dem Rect. inferior. Der gewöhnlichen Annahme, dass der Bulbus während des Schlafes nach oben gerollt sei, widerspricht G. dahin gehend, dass er dieses nur in der geringeren Anzahl der beobachteten Fälle gefunden habe.

Auf das Beobachtete bezugnehmend, glaubt der Verf., dass das Centrum bei kräftigem Schluss der Lider als physiologisch verschieden von dem bei leichtem Lidschluss zu betrachten sei.

Um die Association des Levator und des Rectus sup. klar zu setzen, führt G. folgenden pathologischen Fall an: Patientin leidet an partieller Paralyse des 3. Nervenpaares, wodurch beiderseitige Ptosis gegeben ist. Sind die Augen geradeaus gerichtet, so deckt das obere Lid die Cornea bis zur Hälfte und selbst bei der stärksten Willensäusserung die oberen Lider zu heben, verbleiben dieselben in dieser Stellung; rollt jedoch die Patientin die Augen nach oben (Mitaction des Rect. super.), so bewegen sich die Lider normal hoch mit, so dass die Cornea ganz frei wird.

Dieses Phänomen, welches G. in mehreren ähnlichen Fällen Gelegenheit hatte zu beobachten, schliesst, wie er glaubt, den pathologischen Beweis in sich von der getrennten Thätigkeit des Mechanismus der verschiedenen Actionen des Levator.

Interessant ist die Relaxation des Levator und das Herabfallen des oberen Lides bei Lähmung des Orbicularis, wenn der Patient den fruchtlosen Versuch macht, die Augen zu schliessen. Merkwürdig ist der Gegensatz, dass bei Lähmung des Rectus inferior bei dem Versuche den Bulbus nach abwärts zu rollen, diese Intention der Bewegung nicht mit der Relaxation des Levator begleitet ist, da doch sonst gewöhnlich bei der Action des Rectus inferior der Levator erschlafft. Der Verf. glaubt deshalb, dass die resp. Nichtthätigkeit („Inhibition") des Levator nicht primär das Resultat eines entsprechenden centralen Mechanismus ist, sondern dass dieselbe resultirt durch Reflex, hervorgegangen aus der gemachten Bewegung. Der Reflex mag durch die sich contrahirenden Fasern des Rect. inf., oder durch die Spannung des Levator bei der Bewegung des Bulbus entstanden sein, — dessen Druck gegen den Tarsus wir früher schon als hauptsächlich wirkende Kraft (chief agent) beim Descensus der Lider kennen gelernt haben. Gewiss ist, dass die Relaxation des Levator in genauem Verhältnisse steht zur Bewegung des Bulbus. Bemerkenswerth ist noch die entsprechende Mitbewegung der Lider, besonders des oberen, bei verticalem Nystagmus. Der Mechanismus dieser Bewegung ist gewiss derselbe, wie für die anderen Bewegungen des Bulbus, und theilweise das Resultat der Association des Levator und Rectus superior, welches in gesunden wie kranken Verhältnissen gleich ausgesprochen vorhanden ist.

Im Gegensatz zur Anschauung von Sir Charles Bell, dass bei der Contraction des Levator der Bulbus nach vorn geschoben und so das Sinken des unteren Lides bedingt werde, — glaubt G., dass das Sinken des Lides hervorgerufen ist, einestheils durch

die Relaxation der Orbicularis (der Druck des Tarsus gegen den Bulbus wird dadurch verringert) und dass andererseits bei der Contraction des Levator gleichzeitig eine Rotation des Bulbus nach aufwärts stattfindet.

Flesch (93) hat einen überzähligen Augenmuskel wahrgenommen.

Von dem Annulus fibrosus neben dem Levat. palpebr. sup. entspringt in Zusammenhang mit letzterem medial am Foramen optic. mit platter Ursprungssehne ein ca. 2 Mm. im Durchmesser haltender Muskel, der zum medialen Augenhöhlenrand dicht unter dem Trochlearis, überbrückt vom N. ethmoidalis hinzieht. Unter der Rolle spaltet er sich in drei Theile. Weder Henle noch Merkel erwähnen analoge Beobachtungen.

Hartmann's (94) experimentelle Studien über die Function der Eustachischen Röhre enthält sehr Vieles, was schon lange als feststehende Thatsache betrachtet wird. Da der Verf. keine selbständigen anatomischen Untersuchungen an der Tuba gemacht hat, so fällt das Referat über dessen experimentelle Ergebnisse der physiologischen Abtheilung zu.

X. Topographische Anatomie.

95) Rüdinger, Supplement zur topographisch-chirurgischen Anatomie des Menschen. Mit 6 Figuren. Stuttgart. — 96) Henke, Wilh., Topographische Anatomie d. Menschen in Abbildung u. Beschreibung. Atlas. Zweite Hälfte. Vom Zwerchfell bis zu den Füssen. Tafel XXXIX—LXXX. Fol. Berlin. — 97) Chacon, F. de P., Étude sur la région perinéale de l'homme. In-8. Paris. — 98) Tillaux, P., Traité d'anatomie topogr. 2. éd. Gr. in-8. avec fig. Paris.

Rüdinger's (95) Supplement ergänzt die Illustration von dessen topographisch-chirurgischer Anatomie, welche bezüglich der sagittalen und frontalen Durchschnitte Manches zu wünschen übrig liess.

Henke's (96) topographische Anatomie des Menschen stellt eine umgearbeitete und sehr vervollständigte zweite Auflage seines Atlas dar.

Histologie

bearbeitet von

Prof. Dr. FR. MERKEL in Rostock.*)

I. Lehrbücher, Allgemeines, Untersuchungsverfahren.

A. Lehrbücher, Allgemeines.

1) Bachmann, O., Leitfaden zur Anfertigung microscopischer Dauerpräparate. M. 87 Holzschn. gr. 8. München. — 2) Beale, L. S., How to work with the Microscope. 5. Edit. revised and much enlarged, with 100 pl. comprising more than six hundred engravings etc. London. 8. 530 pp. — 3) Cadiat, L. O., Traité d'anatomie générale appliquée à la médecine. Tome I. gr. 8. Paris. — 4) Davies, T., The preparation and mounting of microscopic objects. New edit. Ed. by John Matthews. London. 8. 214 pp. — 5) Hager, H., Das Microscop und seine Anwendung. 6. Aufl. Mit 231 Abbild. gr. 8. Berlin. — 6) James, A., Notes on the tenacity of tissue. The journal of anatomy and physiol. norm. and path. Vol XIII. P. II. p. 157. (Belastungsversuche am Dünndarm vom Schaf. Vorwiegend von physiologischem Interesse.) — 7) Klein, E. and E. Noble Smith, Atlas of Histology. 4. London. Parts I—VIII. — 8) Landois, L., Lehrbuch der Physiologie des Menschen, einschl. der Histologie und microscopischen Anatomie. 1. Hälfte. 8. Wien. — 9) Milne-Edwards, H., Leçons sur la physiologie et l'anatomie comparée de l'homme et des animaux. T. 12. 8. Paris. — 10) Morel, C., Traité élémentaire d'histologie humaine. 3. édit. Avec 36 planches. 8. Paris. VIII. 418 pp., avec fig. — 11) Ranvier, L., Technisches Lehrbuch d. Histologie. Uebers. v. W. Nicati u. H. v. Wyss. 5 Lfr. M. 53 Holzsch. gr. 8. Leipzig. (Blut- und Lymphgefässe, Structur des Nerven, Beginn des Capitels über motorische Nervenendigungen.) — 12) Robin, Ch., Anatomie et physiologie cellulaires. In-8. Paris. — 13) Valentin, G., Ein Beitrag zur Kenntniss der Brechungsverhältnisse der Thiergewebe. Archiv für die gesammte Physiologie. Bd. 19. S. 78. — 14) Derselbe, Fortgesetzte Untersuchungen über die Brechungsverhältnisse der Thiergewebe. Ebendas. Bd. 20. S. 283. (Beide

*) Um die möglichste Vollständigkeit des Berichtes und ein rechtzeitiges Referat über die einschlägigen Publicationen zu garantiren, ist eine recht vielseitige Unterstützung des Berichterstatters dringend erwünscht. Die geehrten Herren Autoren werden deshalb vom Referenten ergebenst ersucht, demselben selbständig herausgegebene Abhandlungen und Bücher, sowie Separatabzüge von Artikeln, welche in Journalen und Gesellschaftsschriften erschienen sind, gütigst zur Einsicht zusenden zu wollen. Ref. ist auf ausgesprochenes Verlangen stets gern bereit, die ihm zugesandten Arbeiten den Herren Verfassern wieder zurückzuschicken. — Da Ref. die Herstellung des Berichtes erst gegen Ende des abgelaufenen Jahres übernommen hatte, so war es nicht mehr möglich, das Material vollständig zu beschaffen. Diejenigen Publicationen, welche in dem vorliegenden Bericht entweder nur im Titel, oder gar nicht aufgeführt werden konnten, werden im Bericht des nächsten Jahres nachgetragen werden.

Abhandlungen enthalten eine grosse Menge von Zahlen über die Brechungsverhältnisse aller möglichen Se- und Excrete, sowie anderer Flüssigkeiten und festen Substanzen des menschlichen und Wirbelthierkörpers und des Körpers einiger Wirbellosen. Die Untersuchungen sind mit dem Abbe'schen Refractometer gemacht.) — 15) Vogel, J., Das Microscop und die Methode der microscopischen Untersuchung. 3. Aufl. gr. 8. Berlin.

[Ditlevsen, J. G., Grundtrok af Menneskets Histologi, med Bemorkninger om Forholdene hos Hirweldyrene. Med c. 300 Afbildn. i Texten. — Kjöbenhavn. 1878—1879.

Ein vollständiges Referat dieser Arbeit kann hier nicht gegeben werden, nur eine Darstellung des Planes und Ganges derselben: Das Buch ist eine Histologie im strengen Sinne des Wortes, entspricht daher am nächsten den allgemeinen Einleitungen in den gangbaren Hand- und Lehrbüchern der microscopischen Anatomie, doch viel ausführlicher bearbeitet.

In einer allgemeinen Einleitung bespricht der Verf., nach kürzeren geschichtlichen Bemerkungen, die allgemeinen Eigenschaften des Protoplasma, seine Bewegungsphänomene, Cohäsionszustände, die inneren Sonderungen desselben, die sichtbaren Veränderungen desselben, welche in Relation zur Ernährung und Stoffwechsel stehen, seine Umbildungen und sein Verhalten zu den Zellen. Demnächst wird die Aufgabe der Histologie erörtert, eine kurze Uebersicht der histologischen Sonderungen der Embryonalanlage gegeben, und die wichtigsten Eintheilungen der Gewebe kurz entwickelt.

Im ersten Buche des Werkes behandelt der Verf. die epithelialen Gewebe, welche er in folgende Gruppen zusammenfasst: 1) Die vom Ectoderm und Entoderm entwickelten Epithelien (nebst den zugehörigen Drüsen-Epithelien); 2) die von der Medullarplatte stammenden Epithelien; 3) die Epithelien, welche vorläufig als vom Mesoderm herrührend anzusehen sind (die Epithelien der Geschlechtsorgane).

Im zweiten Buche werden die Gewebe der Bindesubstanz im weitesten Sinne der Wortes abgehandelt, mithin das Knorpelgewebe, das Bindegewebe und das Knochengewebe. Hier wollen wir nur hervorheben, dass das normale fibrilläre Bindegewebe unter folgenden Hauptformen beschrieben wird: 1) das membranbildende Bindegewebe (Typus: das Subarachnoidalgewebe), 2) das Fibrin und 3) das lederartige. Als leichtere Abweichungen von diesen Formen beschreibt er das Hornhautgewebe, die Sclera, Chorioidea, Iris und die Gelenkkapseln; besonders abgehandelt wird demnächst das Gefässgewebe und die Elementartheile des Bluts. Als mehr abweichende, jedoch zu fibrillärem Bindegewebe gehörigen Formen werden alsdann folgende aufgeführt: 1) die metamorphosirten Formen (das adenoide Gewebe und das elastische Gewebe), 2) die bleibenden embryonalen Formen (das Schleimgewebe und das Knochenmark), 3) das Bindegewebe des centralen Nervensystems. Die Darstellung des Bindegewebes wird mit einer Uebersicht der Frage von den Saftwegen desselben abgeschlossen, während eine Erörterung des gegenseitigen Verhaltens der Bindesubstanzen und ihrer gemeinschaftlichen Abstammung, sowie eine kurze geschichtliche Uebersicht über die Entwickelung unserer Kenntnisse derselben, die ganze Darstellung der Bindesubstanzen beendet.

Das dritte Buch giebt eine Beschreibung des Muskelgewebes, welches der Verf. sehr geneigt ist, als eine besondere Art der Bindesubstanz anzusehen. Bezüglich des Näheren müssen wir auf das Original hinweisen.

Im vierten Buche wird das Nervengewebe abgehandelt: 1) die Nervenfäden; 2) die Nervenzellen; 3) die peripherischen Endigungen der Nervenfäden; diese letzteren beschreibt der Verf. ausführlich unter folgenden wesentlich physiologischen Gesichtspunkten: 1) die Endigungen der motorischen Nerven (Muskelnerven, Nerven der electrischen Organe und Absonderungsnerven der Drüsen); 2) die Endigungen der sensitiven Nerven, nämlich a. die der wahrscheinlichen Vermittler des Allgemeingefühles und b. die der eigentlichen Sinnesnerven.

In einer abschliessenden Uebersicht endlich wird eine Darstellung der allgemeinen morphologischen Verhältnisse der Zellen und der allgemeinen Lebensgeschichte derselben gegeben.

Ditlevsen (Kopenhagen).]

B. Microscop und Zubehör.

1) Abbe, E., On Stephenson's system of homogeneous immersion for microscopic objectives. Journ. R. Microsc. Soc. Vol. 2. No. 3. p. 256. (S. vor. Ber. S. 26.) — 2) Derselbe, On new methods for improving spherical correction, applied to the construction of wide angled object glasses. Ibid. Vol. 2. No. 7. p. 812. — 3) Edmunds, J., Note on a revolver immersion prism for sub-stage illumination. Ibid. Vol. 2. No. 1. — 4) Hitchcock, R., Aperture, angular and numerical. Amer. Quart. Microsc. Journ. Vol. I. No. 4. p. 284. — 5) Keith, R., Note on diagrams (pl. XII.) exhibiting the path. of a ray through Tolles' $^1/_6$ immersion objective. Journ. R. Microsc. Soc. Vol. 2. No. 3. p. 269. — 6) Derselbe, Note on Wenham's paper on the measurement of the angle of aperture. Ibid. p. 270. — 6a) Wenham, Reply to this note. Ibid. p. 271. — 7) Munn, C. A. Mac, A new medical microscope. Dublin quart. journal of micr. science. Bd. 67. p. 561. (Anzeige.) — 8) Mayall, J., The apperture question. Journal R. Microsc. Soc. Vol. 2. No. 2. p. 134. — 9) Derselbe, Immersion illuminators. Ibid. Vol. 2. No. 1. p. 27. — 10) Derselbe, Immersion stage illuminator. Ibid. Vol. 2. No. 7. p. 837. — 11) Derselbe, Aperture masurements of immersion. Objectives expressed as „Numerical Aperture". Ibid. p. 842. — 12) Rogers, W. A., Limits of accuracy in masurements with the microscope. American Naturalist. Vol. 13. No. 1. p. 59—60. — 13) Royston-Pigott, G. W., Microscopical researches in high power definition. Proceed. of the roy. society. No. 197. p. 164. 19. June. — 14) Derselbe, On a new method of determining the limits of microscopic vision. Philosophic. Society Cambridge. 2. Dec. 1878. (Aus dem Referat in der „Natnre" ist nur zu entnehmen, dass Verf. Objecte von ein Millionstel Zoll im Durchmesser noch unter dem Microscop zu unterscheiden vermag.) — 15) Schöbl, Jos., Ein neues Präparationsmicroscop. Archiv für microscop. Anatom. Bd. XVII. S. 165. (W. Grund, Prag, Valentinergasse 10, liefert ein von S. angegebenes Instrument mit 5 Armen, an welchen ein Dissectionsmicroscop und vier Lupen von 3—30maliger Vergrösserung angebracht sind) — 16) Smith, H. L., A few remarks on angular aperture and description of a universal apertometer. Amer. Quart. Microsc. Journ. Vol. I. No. 3. p. 194. — 17) Stephenson, J. W., The vertical illuminator and homogeneous immersion objectives. Journ. R. Microsc. Soc. Vol. 2. No. 3. p. 266. — 18) Derselbe, Acatoptric immersion illuminator. Ibid. Vol. 2. No. 1. p. 36. — 19) Derselbe, On a table of Numerical-Apertures, showing the equivalent angles of aperture of dry, water immersion and homogeneous immersion objectives, with their respective resolving powers. Ibid. Vol. 2. No. 7. p. 839. — 20) Tolles, B., An illuminating Traverse-lens. Ibid. Vol. 2. No. 4. p. 388. — 21) Wenham, F. H., The formation of the Paraboloid as an illuminator for the microscope. Amer. Quart. Microsc. Journ. Vol. 1. No. 3. p. 186. — 22) Der-

selbe, Note on homogeneous immersion object-glasses Journ. R. Microsc Soc. Vol 2. No 4. p. 394. — 23) Derselbe, On Professor H. L. Smith's Apertometer. Amer. Quart. Microsc. Journ. Vol. I. No. 4. p. 280. — 24) Derselbe, On high balsam angles. Ibid. Vol. 1. No. 4. p. 318. — 25) Woodward, J. J., The oblique illuminator; an apparatus fort obtaining oblique illumination at definit. angles. Ibid. Vol. 1. No. 4. p. 268. — 26) Derselbe, Description of a new apertometer. Ibid. p. 272.

C. Hülfsvorrichtungen, Zeichnen, Photographiren, Probeobjecte.

1) Abbe, E., Ueber micrometrische Messung mittelst optischer Bilder. Sitzungsb. der Jenaischen Gesellsch. für Med. und Naturw. 1878. S. XI. — 2) Cornet, Note relative au microtome de Rivet. Bull. Soc. Belge Microsc. Proc.-Verb. p. XCI. — 3) Crisp, Frank, On some recent forms of camera lucida. Journ. R Microsc. Soc. Vol. 2. No. 1. p. 32. — 4) Fletcher, S. W., A new microtome. Boston medical and surgic. Journal. Febr. 20. (Ohne die fünf zugehörigen Abbildungen nicht gut verständlich zu machen. Die Messerklinge ist in eine Art Schlitten eingespannt, mit welchem über das Object gehobelt wird.) — 5) Hailes, W., Sections ans section Cutting — with a description of a new poly-microtome for freezing. Amer. Journ. of insanity Vol. XXXV. No. IV. (Versieht das Rutherford'sche Microtom mit einem Eiskasten und bringt auf dem Boden desselben eine Kammer an zum Zerstäuben von Aether.) — 6) Hilgendorf, Anwendung kleiner Spiegelplättchen bei microscopischen Untersuchungen. Ges. naturf. Freunde zu Berlin. Sitzung vom 21. Jan. (Benützt kleine Silberspiegelchen, um senkrecht zur Microscoplinse stehende Objecte sichtbar zu machen.) — 7) Lassar, Verhandlungen der Berliner physiol. Gesellsch. Arch. f. Anatomie und Physiol. Physiol. Abtheil. S. 174. — 8) Lewis, B., Application of Freezing Methods to the Microscopical Examination of the Brain. Brain, Oct. und Dublin quart. journ. of med. sc. Bd. 67. p. 400. (Adaption von Stirling's Microtom für Schneiden gefrorner Präparate.) — 9) Longstreth, M., The Use of the Freezing Microtome. Boston med. and surg. Journ. May 8. (Unterscheidet sich von dem sub No. 5 genannten Hailes'schen Microtom dadurch, dass eine ringförmige Kammer um die Röhre, in welcher das Object eingebettet liegt, angebracht ist. In dieser Kammer wird Aether zerstäubt. Bemerkungen über das Schneiden gefrorener Präparate bringen nichts Neues.) — 10) Marsh, S., Section cutting: Guide to preparation and mounting of sections for Microscope. New York. 12. (S. vor. Ber. S. 27.) — 11) Morley, E. W., On the probable error of micrometric measurements. Amer. Quart. Microsc. Journ. Vol. I. No. 2. p. 93. — 12) Russell, J. C., Description of a new form of Camera lucida. Journ. R. Microsc. Soc. Vol. 2. No. 1. p. 9. — 13) Spengel, J. W., Einige neue Verbesserungen am Schlitten-Microtom. Zoolog. Anzeiger No. 44. (Bei A. Wichmann, Hamburg, Gr. Johannisstr. 17, können verbesserte Rivet-Leiser'sche Microtome bezogen werden. Verf. hat Verbesserungen in der Neigung des Winkels der schiefen Ebene, in der Einrichtung der Object-Klammer, in der Einspannung des Messers und in der Bewegung des Objectschlittens vorgenommen. — Das verbesserte Microtom wird von Herren, welche damit gearbeitet haben, gerühmt. Ref.) — 14) Waller, B. C., On a new Form of Section-Knife especially adapted to the Cutting of Large Sections. Edinb. med. Journal. April. (Klinge $7\frac{1}{2}$ Zoll lang, 2 Zoll breit, $\frac{3}{16}$ Zoll dick. Griffe 10 Zoll lang, stehen rechtwinkelig auf der Klinge, wie der verticale Schenkel eines umgekehrten ⊥) — 15) Wedl, C., Ueber die Anwendung der Centrifugalmaschine für histologische Studien. Archiv für patholog. Anat. und Physiol. Bd. 77. S. 375. (Da ein kurzer Auszug der Beschreibung der Maschine nicht gegeben werden kann, muss auf das Original selbst verwiesen werden.) — 16) Woodward, J. J., Observations suggested by the study of Amphipleura pellucida mounted in Canada balsam, by lamplight and by sunlight, with various objects. Journ. R. Microsc. Soc. Vol. 2. No. 6. p. 663. — 17) Derselbe, Note on Abbe's experiment on Pleurosigma signata. Ibid. p. 675.

Abbe (1), durch dessen vortreffliche Untersuchungen der letzten Jahre nicht allein die Theorie, sondern auch die Praxis des Microscopes erhebliche Fortschritte gemacht hat, wandte sich einer Untersuchung der Micrometer-Microscope zu und fand, dass man die den jetzigen Messungsmethoden anhaftenden Fehlerquellen beseitigen kann, wenn man statt der gewöhnlichen Objective mit endlicher Brennweite. „telescopische" Linsensysteme benützt. Ein solches ist zusammengesetzt aus zwei getrennten Linsen oder Systemen, deren einander zugekehrte Brennebenen coincidiren. Es hat unendlich grosse Brennweite und unendlich entfernte Brennpunkte und bildet alle Objecte in einer beliebig zu bestimmenden, aber constanten Vergrösserung ab, so dass diese Vergrösserung sowohl vom Objectabstand wie vom Bildabstand — also auch von der Tubuslänge — unabhängig bleibt.

Lassar (7) benutzt zum Microscopiren bei Licht eine Petroleumlampe mit Neusilberreflector, welch letzterer eine schornsteinartige, den Lampencylinder umfassende Verlängerung trägt, um die Strahlung zu vermeiden. Ausserdem ist noch ein mit Sammet (als schlechten Wärmeleiter) überzogener Metallschirm angebracht. Das Licht wird durch ein blaues Kobaltglas blau gefärbt, die Flamme kann durch Kochsalz gelb gefärbt werden.

D. Untersuchungsverfahren, Härten, Färben, Einbetten etc.

1) Altmann, R., Ueber die Verwerthbarkeit der Corrosion in der microscopischen Anatomie. Archiv für microsc. Anatomie. Bd. XVI. S. 471. — 2) Blacher (Entwickelungsgesch. Bericht III. No. 1.) (B. beschreibt und zeichnet ein Blechkästchen mit einer Schraube, welche ein in Gummiglycerin eingebettetes Präparat für den Schnitt in die Höhe schiebt. Ziemlich unvollkommenes Instrument Ref.) — 3) Caudereau, Sur un procédé nouveau de dissociation des glandes. Gazette médicale de Paris. No. 45. p. 577. — 4) Certes, A., Sur une méthode de conservation des Infusoires. Comptes rendus. T. 88. p. 433. (Mit Osmiumdämpfen und Picrocarmin.) — 5) Cook, Edm. Alleyne, Note on Logwood staining solution. The Journal of anatomy and physiology. Vol. XIV. P. I. Oct. — 6) Duval, M., Technique de l'emploi du collodion humide pour la pratique des coupes microscopiques. Journ. de l'anatom. et de physiol. T. XV. p. 185. und in Bull. Soc. Belge de Microsc. Proc.-Verb. 24. Avr. p. CLXXIX. sowie in: Revue scienc. natur. Montpellier. T. 8. No. 1. p. 58. — 7) Fischel, W., Eine neue Reaction zur Erkennung glatter Muskelfasern. Prager med. Wochenschr. No. 4. (Das von Heschl [11] empfohlene Methylgrün färbt die glatten Muskelfasern blass violett, während alle Kerne grün werden. Es kam wässerige Lösung in Anwendung. Bezogen wurde das Präparat von Hunek in Prag.) — 8) Freud, S., Notiz über

eine Methode zur anatomischen Präparation des Nervensystems. Centralblatt f. d. medicin. Wissensch. No. 26. — 9) Golgi, C., Di una nuova reazione apparentemente nera delle cellule nervose cerebrali ottenuta col bicloruro di mercurio. Nota di tecnica microscopica. Archivio per le science mediche. Vol. III. No. 11. (Kleine Stücke Gehirn werden sorgfältig in Müller'scher Flüssigkeit oder in doppeltchroms. Kali von aufsteigender Concentration (1—2½ pCt.) gehärtet. Nach 20—30 Tagen kommen sie in eine 0,25 bis 0,50 procentige Lösung von Sublimat, wo sie mindestens 8—10 Tage verweilen. Schnitte, welche in gewöhnlicher Weise zu behandeln resp. einzuschliessen sind, zeigen die Ganglienzellen mit ihren Fortsätzen, die Bindegewebszellen und Gefässe mit ihren Muskeln gefärbt.) — 10) Grenacher, H., Einige Notizen zur Tinctionstechnik, besonders zur Kernfärbung. Archiv für microsc. Anat. Bd. XVI. S. 463. — 11) Heschl, Methylgrün als Tinctionsmittel für microscopische Präparate. Vorläuf. Mitth. Wiener medic. Wochenschr. No. 2. S. 26. (Schon 1877 durch Calberla empfohlener Farbstoff Ref.) — 12) Hüter, C., Die Cheilo-Angioscopie, eine neue Untersuchungsmethode zu physiologischen und pathologischen Zwecken. Centralblatt für die med. Wissensch. No. 13, 14. — 13) Kadyi, H., Seife als Einbettungsmasse beim Anfertigen microscopischer Schnitte. Zool. Anzeiger No. 37. (25 Grm. fein geschabte Stearin-Natronseife (weisse Wachskernseife) werden in 100 Ccm. Alcohol von 96 pCt. auf dem Wasserbad gelöst. Hierzu wird nach und nach 5—10 Grm. Wasser zugesetzt. Die Masse ist durchsichtig.) — 14) Klein (II, 9.). (K. empfiehlt für Epithel- und Drüsenzellen ⅙ pCt. Chromsäurelösung 2 Thl., Methylalcohol 1 Thl. Nach 4—5 Tagen wird die Härtung in reinem Methylalcohol fortgesetzt und vollendet.) — 15) Kleinenberg (Entwickelungsgesch.) (K. giebt für Embroyonaluntersuchung von Würmern folgende Härtungsflüssigkeit an: 100 Vol. Thl. einer gesättigten Pikrinsäurelös., 2 Vol. Thl. conc. Schwefelsäure. Die Mischung wird filtrirt und dann mit 3 Vol. Thl. Wasser verdünnt. Endlich wird soviel reines Kreosot zugesetzt, als sich lösen will. Darin bleiben die Objecte 3, 4 und mehr Stunden und werden dann in successive stärker werdendem Alkohol gehärtet.) — 16) Lacaze-Duthiers, Note sur un procédé pour faire des coupes. Arch. Zool. expérim. T. 6. No. 3. p. XXXVIII—XLII. (Einbettung in Mundleim). — 17) Lang, A., Mittheilungen zur microscopischen Technik. Zoolog. Anzeiger No. 19. (Für Plattwürmer empfohlen: gleiche Theile 1 pCt. Picrocarmin, 2 pCt. Eosin, wässerige Lösung. Imbibitionszeit ½—4 Tage, dann Behandlung mit 70 pCt., endlich 90 pCt. und absol. Alkohol. — Für gewisse Würmer, Echinodermen und viele andere Thiere wird als Conservirungsmittel empfohlen 1) concentrirte Lösung von Quecksilberchlorid in Picrinschwefelsäure mit 5—10 pCt. Acid. acet. 2) concentrirte wässerige Lösung von Quecksilberchlorid.) — 18) Langerhans, P., Modification der Farrand'schen Flüssigkeit. Ebendas. No. 41. (Für microscopische Präparate kleiner Thiere wird empfohlen: Gummi arab. 5,0, Aqu. 5,0, Dazu nach 12 Stunden Glycerin. 5,0, Sol. aquos. acid. carbol. [5:100] 10,0. Man lässt hiervon unter das Deckglas zu dem in Seewasser befindlichen lebenden Thier fliessen.) — 19) Mays IV. (M. empfiehlt für Untersuchung frischer Froschsehnen frischbereitete 1 procent. Eisenvitriollösung als Zusatzflüssigkeit. Zur Herstellung einer Färbung legt er die Sehne erst für 5 Minuten in ½ procent. Lösung rothen Blutlaugensalzes, wäscht aus und untersucht dann in Eisenvitriol. Solche Präparate zeigen auch eingeschlossen die Kittleisten.) — 20) Osler, Note on Giacomini's Method of Preserving the Brain. The Journal of anatomy and physiology. Vol. XIV. P. I. Oct. (Warme Empfehlung der Methode.) — 21) Parker, T. Jeffrey, On some application of osmic acid to microscopic purposes. Journ. R. Microsc. Soc. Vol. 2. No. 4. p. 381. — 22) Renaut, J., Sur l'éosine hématoxylique et sur son emploi en histologie. Comptes rendus. T. 88. p. 1039. — 23) Rolleston, Note on the Preservation of Encephala by the Zinc Chloride. The journal of anatomy and physiol. norm. and path. Vol. XIII. P. II. p. 232. (Empfehlung für macroscopische Conservirung.) — 24) Seiler, C., Practical hints on preparing and mounting animal tissues. Amer. Quart. Microsc. Journ. Vol. I. No. 2, 3. — 25) Taffani, A., A new microscopic colouring solution. Aus Lo Sperimentale in Dublin quarterly journal of med. scienc. Bd. 67. p. 95. (100 Ccm. einer gesättigten Lösung von Picrinsäure in Wasser mit 4—5 Ccm. einer gesättigten wässerigen Lösung von Anilinblau. Die Kerne färben sich hierin schnell grün. — Aufbewahrung der Präparate in Glycerin, welches leicht mit Picrinsäure gefärbt ist.) — Vergl. auch II. 4. Flemming, Wirkung von chromsauren Salzen auf Zellkerne. — II. 5. Derselbe, Conservirung von Zellen. — V. 1. De Burgh Birch, Trypsinverdauung des Knochens. — IV. 1. Ehrlich, Granulirte Bindegewebszellen und eosinophile Leucocythen. — VI. 10. Ehrlich, Färbung der Blutbestandtheile. — VII. 1. Chittenden, Trypsinverdauung des Sacrolemms etc. — VIII. 19. Freud, Spinalganglien von Petromyzon. — VIII. 28. Koch, Färbung der Nervenfasern. — VIII. 29. Kraus, Isolation der Tastkörperzellen. — XII. 6. Helman, Spermatozoen. — XIII. A. 29. Thin, Opticusfasern und Ganglienzellen der Retina.

Eine ebenso originelle, wie in vielen Fällen vortreffliche Methode hat Altmann (1) mit seiner Corrosion in die microscopische Technik eingeführt. Er verfährt in zwei verschiedenen Weisen. Nach der ersten Vorschrift wird Olivenöl in die Gefässe injicirt, das Organ sodann in gefrorenem Zustand in dünne Scheiben zerlegt und diese endlich für 24 Stunden in eine einprocentige Lösung von Ueberosmiumsäure eingelegt. Darauf werden die Stücke in Aqua Javelli gebracht und darin so lange belassen (einige Minuten bis zu mehreren Stunden), bis nur noch das gehärtete Oelgerüst übrig bleibt, welches nun sofort aus der Corrosionsflüssigkeit herausgenommen und unter Glycerin besehen wird. Er untersucht mit dieser Methode nicht allein Blutgefässausgüsse, sondern auch Lymphgefässinjectionen, welche an geeigneten Präparaten durch Forcirung des Injectionsdruckes und Extravasirung der Oel-Masse in das Lymph-Gefässsystem gewonnen wurden.

Die zweite Methode ist die der Fettimprägnation. Hierzu wird entweder eine Mischung benutzt von 1 Vol. Olivenöl, ½ Vol. Alcohol absol. und soviel Aether bis sich das Ganze durch Schütteln klar mischt; oder eine solche von 2 Theilen Ricinusöl auf 1 Theil Alcohol. Letztere Mischung ist natürlich dickflüssiger. Kleine frische Gewebsstücke werden in einer reichlichen Menge einer der beiden Mischungen 5—8 Tage lang belassen, darauf im Wasser abgespült und dann, wie bei dem Injectionsverfahren, in Osmiumsäure gehärtet, in Eau de Javelle corrodirt und in Glycerin eingeschlossen. Von Nerven, Muskeln, Knorpel, Epithel erhält man durch diese Methode lehrreiche Präparate, besonders eignet sie sich jedoch für Lückensysteme, wie die Hornhautkörperchen, die Lymphcapillarnetze der Chorioidea und der Retina, welch letztere wohl mit keiner anderen Methode so schön darzustellen sind.

Caudereau (3) benutzt zur Isolation der Magendrüsen folgendes Verfahren: 1 Theil Müllersche Flüssigkeit und 2 Theile Wasser werden gemischt. Zu einem Liter der Mischung werden 30—40 Grm. salpetersaures Kali zugesetzt und der Magen darin etwa 3 Stunden gekocht. Ist der Magen nicht mehr ganz frisch, dann thut man gut, etwas mehr Müllersche Flüssigkeit zu nehmen. Statt mit Müllerscher Lösung kann man auch den Magen mit Osmium behandeln, doch mit weniger gutem Erfolg. Auch die Musculatur des Magens lässt sich in der Mischung gut isoliren.

Cook's (5) empfehlenswerthes Recept für Blauholzfärbung ist folgendes: Blauholzextract 6 Thle., Alaun 6, schwefelsaures Kupfer 1, Wasser 40. Alle Ingredienzien müssen eisenfrei sein. Man reibt alles in einem Mörser, lässt 1—2 Tage stehen und filtrirt dann. In verdünnter Lösung färbt man frische oder in Alcohol gehärtete Präparate. Für Färbung von Geweben, welche in Chromverbindungen gehärtet sind, verdünnt man 8 Tropfen mit 120 Tropfen Wasser und setzt 1 Tropfen einer 0,1procentigen Lösung von doppeltchromsaurem Kali zu. Die Präparate lassen sich in Glycerin, Farrant'scher Lösung oder Balsam aufbewahren.

Duval (6) empfiehlt besonders für sehr zarte Objecte, wie z. B. Embryonen aus den ersten Tagen, Auge, Gehörschnecke u. dgl. Collodium als Einbettungsmittel. Die beliebig gehärteten Präparate werden erst mit Alcohol, dann mit Aether behandelt und endlich in ganz gewöhnliches Collodium gelegt, wo sie bis zu 24 Stunden verweilen können. Sind sie ganz imprägnirt, dann bringt man sie in Alcohol von 36°. Hierin wird das Collodium in kurzer Zeit so hart, dass man im Stande ist, die feinsten Schnitte anzufertigen. (Unser officinelles Collodium eignet sich weniger gut, als Collodium ricinatum. Ref.) Die Stücke können nun unbeschränkte Zeit in dem Spiritus verweilen. Das Collodium retrahirt sich bei dieser Behandlung gar nicht und bleibt so durchsichtig, dass man es wie Glas nur an den Rändern wahrnehmen kann. Dies ist auch der Grund, wesshalb es unnöthig ist, das Collodium wieder aus den Schnitten zu entfernen. Man kann die letzteren in Wasser bringen und kann sie auch noch nachträglich mit Carmin färben, indem das Collodium entweder gar keine oder nur sehr schwache Färbung annimmt. Eingeschlossen werden die Schnitte in Glycerin. Bei Einschluss in Balsam wird das Collodium trübe, die Präparate unbrauchbar. Will man ein stärker lichtbrechendes Medium verwenden, dann muss man Nelkenöl zum Einschluss verwenden.

Freud (8) empfiehlt eine Modification des Reichert'schen Isolationsverfahrens mit Salpetersäure für Anwendung auf die Elemente des Nervensystems. Die Präparate verweilen 2—4 Tage in einer Mischung aus 1 Thl. concentr. Salpetersäure, 3 Thl. Wasser und 1 Thl. concentr. Glycerin. Nach 1—2 tägigem Auswaschen in destillirtem Wasser können die nicht nervösen Theile durch Herumschwenken entfernt werden. Zu der Säuremischung kommt ein Zusatz von Untersalpetersäure, welcher um so grösser wird, je älter das Thier und je härter die Knochen sind.

Grenacher (10) theilt drei neue Carminlösungen und eine Purpurinlösung mit, welche sämmtlich als Kernfärbemittel eingeführt werden. „Ausser für wissenschaftliche Untersuchungen dürften sie sich besonders auch für rasch herzustellende Vorlesungspräparate, sowie für die Benutzung in microscopischen Cursen sehr empfehlen, besonders die erste.“ (Ref. kann sie sämmtlich dringend empfehlen.) Die Vorschriften sind folgende:

1) Eine 1—5 procentige wässerige Lösung (oder auch von jeder beliebigen anderen Concentration) von gewöhnlichem oder Ammoniakalaun wird mit ½—1 pCt. gepulvertem Carmin ca. 10—20 Minuten anhaltend gekocht und nach dem Erkalten filtrirt. Die Solution ist prachtvoll tiefroth. Legt man einen vorher ausgewässerten Schnitt in die Lösung, so ist derselbe, wenn letztere concentrirt in Anwendung kommt, in 5—10 Min. genügend gefärbt. Dann wird ausgewaschen. Ueberfärbung tritt auch bei längerem Liegen in der Lösung nicht ein.

2) Zu einer Lösung, welche durch Kochen von 1 bis 2 pCt. Borax in Wasser mit ca. ½—¾ pCt. Carmin gewonnen ist, setzt man vorsichtig und unter stetem Umschütteln tropfenweise verdünnte Essigsäure, bis die anfangs dunkel purpurne Farbe einer hochrothen (wie die gewöhnliche ammoniak. Carminlösung), gewichen ist. Nun lässt man absetzen und decantirt. In dieser Lösung färben sich Schnitte in ca. ½— 3 Min. diffus. Sie werden dann in 50—70procent. Alcohol gebracht, dem 1 gtt. Salzsäure zugesetzt ist. Hierin laugt man bis zur Herstellung der gewünschten Tinction aus, und wendet dann absol. Alcohol und Balsam an.

2—3 pCt. Carmin auf 4 pCt. Borax gelöst und mit dem gleichen Vol. 70procent. Alcohol verdünnt, erlaubt dickere Stücke durchzufärben. Dieselben werden dann in Alcohol gebracht, den man mit 4—6 Tropfen Salzsäure auf je 100 Ctm. angesäuert hat. Ist überall gleichmässige Kernfärbung vorhanden, dann härtet man in säurefreiem Alcohol.

3) 60—80procent. Alcohol wird mit Salzsäure angesäuert (auf 50 Ccm. ca. 3—4 gtt.) und darin eine Messerspitze gepulverten Carmin etwa 10 Min. lang gekocht. Nach dem Erkalten wird filtrirt. Nach den verschiedenen Carminsorten muss man den Säuregehalt etwas verschieden abmessen. Abspülen der gefärbten Präparate in Alcohol, Einschluss.

4) 1—3 pCt. Alaun wird in ganz reinem oder nur sehr wenig mit Wasser verdünntem Glycerin gelöst und damit Purpurin (eine Messerspitze voll auf 50 Ccm. Lösung) gekocht. Die orangerothe Flüssigkeit bleibt 2—3 Tage stehen und wird filtrirt.

Hüter (12) untersucht mit microscopischer Vergrösserung (Zeiss aa) den Blutlauf in der Lippe des lebenden Menschen. Mittelst eines Fixationsapparates, dessen genaue Beschreibung Verf. für später verspricht, wird der Kopf des zu beobachtenden Menschen festgestellt. Der Tubus des Microscops und eine Beleuchtungslinse sind an demselben Apparat angebracht und zur Beleuchtung wird helles Tageslicht oder eine Gasflamme benutzt. Die rothen Blutkörperchen sind nun als kleine Punkte erkennbar, die weissen als rundliche weisse Flecke; doch muss dahingestellt bleiben, ob jeder Fleck auch einem weissen Blutkörperchen entspricht. Die Bewegung des Blutstroms ist deutlich erkennbar. Im Speciellen bieten

die beobachteten Thatsachen nichts, was nicht schon durch künstliche Injectionen und Untersuchung an andern lebenden Objecten bekannt geworden wäre. Es mag nur noch erwähnt sein, dass H. die Capillaren, welche unter normalen Verhältnissen unbenutzt bleiben, mit dem Namen „plasmatische Cap." belegt.

Renaut (22) bereitet sein „Eosine hématoxylique" aus 1 Vol.-Theil neutralen Glycerins und 1 Vol.-Theil einer saturirten Lösung von Eosin: entweder reinem Eosin in Alcohol oder Kali-Eosin in Wasser. Zu dieser Mischung wird so lange Böhm'sche Hämatoxylinlösung zugeträufelt, bis die grüne Fluorescenz kaum mehr sichtbar ist. Endlich wird filtrirt. Die Präparate, welche in Glycerin oder Balsam eingeschlossen werden können, zeigen die Kerne violett, das Bindegewebe perlgrau, elastische Fasern und Blutkörperchen dunkelroth, Zellprotoplasma und Axencylinder hell rosa. Verf. benützt Präparate, welche in Osmium oder Chromsalzen conservirt sind.

Derselbe empfiehlt in seiner Publication über den Darm (X), ein Recept, welches vermuthlich mit dem vorstehenden ziemlich identisch ist: Neutrales Glycerin, wässerige Lösung von „Primerose", Alcohol 90° (hunderttheilig) zu gleichen Theilen; filtriren; dann Zusatz eines halben Theiles Böhmer'scher Hämatoxylinlösung; nochmalige Filtration. — Damit können Doppelfärbungen erzielt werden von Präparaten aus Osmium, Chromlösungen und Alcohol. Man schliesst entweder in Glycerin ein, welcher 1 pCt. Salz enthält, oder in Balsam.

II. Elementare Gewebsbestandtheile, Zellenleben, Regeneration.

1) Arnold, J., Ueber feinere Structur der Zellen unter normalen und pathologischen Bedingungen. Arch. für patholog. Anat. u. Physiol. Bd. 77. S. 181. (Verf. macht auf die bekannte Zusammensetzung der Zellen aus einer lichten Grundsubstanz sowohl des Körpers, wie des Kernes und aus Körnern, Körnchenreihen, welche in erstere eingelagert sind, aufmerksam. Es ist ihm fraglich, ob bei Erwägung der so complicirten Structuren die Schultze'sche Definition der Zelle aufrecht erhalten werden kann. In einer solchen Definition wünscht Verf. wenigstens ausgesprochen, „dass die Zellen aus Kern und Belegungsmasse bestehen, welche beide in einer homogenen Grundsubstanz Körner und Fäden eingebettet enthalten". Im Bd. 78 desselben Archivs bringt Verf. (S. 279) interessante Mittheilungen über Kerntheilung in Geschwülsten.) — 2) Bigelow, W. S., Notiz über den Theilungsvorgang bei Knorpelzellen, sowie über den Bau des Hyalinknorpels. Arch. für microsc. Anatomie. Bd. XVI. S. 457. (Tritt gegen Bütschli für die alte Auffassung des Theilungsvorganges ein, allerdings ohne Kenntniss von dem im vor. Ber. referirten Schleicher'schen Aufsatz zu haben. Hervorzuheben ist, dass B. im Scleralknorpel der Fische [mit Ausnahme des Aales] und der Frösche ganz besonders grosse, eigenthümliche Zellen findet.) — 3) Eichhorst, H., Ueber Regeneration und Degeneration des Rückenmarks. Zeitschr. f. klinische Medic. Bd. I. Heft 2. (Eine anatomische und functionelle Regeneration des Rückenmarks junger Hunde kommt mit Sicherheit vor.) — 4) Flemming, W., Zur Kenntniss der Gerüste im Zellkern und ihrer Veränderung durch chromsaure Salze. Centralblatt f. die med. Wissensch. No. 23. — 5) Derselbe, Ueber das Verhalten des Kerns bei der Zelltheilung und über die Bedeutung mehrkerniger Zellen. Archiv f. pathol. Anat. u. Phys. Bd. 77. S. 1 — 6) Frommann, C., Ueber die Structur der Knorpelzellen von Salamandra maculata Sitzungsberichte der Jenaischen Gesellsch für Med. u Naturw. Sitzung vom 24. Januar. — 7) Derselbe, Ueber die Structur der Ganglienzellen der Retina. Ebendas Sitzung vom 21. Febr. — 8) Jakimovitsch, Ueber die Regeneration der glatten Muskelfasern. Vorläufige Mittheilung Centralbl für die med. Wissensch No. 50 (Aus dem Laboratorium von Prof. Peremeschko.) — 9) Klein, E., Observations on the structure of cells and nuclei. The quarterly Journ of microscopic science. April. p. 125. — 10) Derselbe, Ein Beitrag zur Kenntniss der Structur des Zellkernes und der Lebenserscheinungen der Drüsenzellen Centralbl f. d med. Wissensch. No 17. — 11) Derselbe, Observations on the glandular epithelium and division of nuclei in the skin of the newt. The quarterly journal of microsc scienc. July. p 404 — 12) Peremeschko, Ueber die Theilung der rothen Blutkörperchen bei Amphibien Centralbl. f. d. med. Wissensch No. 38. (Verf. beobachtete am abgelassenen Blut von frisch gefangenen Bufolarven die Theilungsstadien an den rothen Blutkörperchen. Da die Kerne an lebenden Blutzellen durch das Hämoglobin verdeckt werden, muss dies letztere erst durch ½—1 pCt. Chromsäure oder ⅓—1 pCt. Essigsäure unschädlich gemacht werden. Die beobachteten Formen sind mit denen anderer in Theilung begriffener Kerne identisch) — 13) Derselbe, Ueber die Theilung der thierischen Zellen. Archiv für micr. Anat. Bd XVI. S. 437 und Bd. XVII. S. 168. — 14) Prudden, J. M., Beobachtungen am lebenden Knorpel. Archiv für pathol. Anat. und Physiol. Bd. 75. S. 185. A. d. pathol. Inst. zu Heidelberg. (Dem Ref. nicht zum Bericht zugetheilt. Untersucht die Veränderungen, welche an den Zellen des Episternum vom lebenden Frosch durch verschiedene Reagentien hervorgerufen werden.) — 15) Ranvier, L., Sur les propriétés vitales des cellules et sur l'apparition des leurs noyaux après la mort. Comptes rendus. T. 89. p. 318. — 16) Rindfleisch, V. (R. empfiehlt als Object für das Studium der Kern- und Zellentheilung das Knochenmark mittelgrosser Meerschweinchen.) — 17) Schleicher, W., Nouvelles communications sur la cellule cartilagineuse vivante. Bull. Acad. Belg. T. 47. No. 6. p. 811. — 18) Derselbe, Notiz über den Knorpelkern. Centralbl. f. d. medic. Wissensch. No. 18. — 19) Uskoff, N., Einfluss von farbigem Lichte auf das Protoplasma des Thierkörpers. Ebendas. No. 25. — Vergl. auch: I. D. 10. Grenacher, Kernfärbung. — VI. 26. Pouchet, Rothe und weisse Blutkörper. — VII. 3. Erbkam, Regeneration von Muskelfasern. — VIII. 45. Ranvier, Regeneration der Nerven des Corneaepithels. — VIII. 40. Mayer, Degeneration und Regeneration im unversehrten Nerven. — VIII. 1. Arndt, Protoplasma. — XI. 1, 2. Drasch, Ersetzung des Cylinderepithels der Trachea durch Plattenepithel. — XII. 5. Hamburger, Regeneration des Harnleiterepithels. — XIII. A. 9. Gréhant, Regeneration des Glaskörpers. — XIII. A. 27. Philippeaux, Regeneration des Glaskörpers. — XIV. D. 30. Marenzeller, Aufzucht des Badeschwamms aus Theilstücken. — Entwickelungsgesch. III. B. 20. Götte, Regeneration der Gliedmassen von Molchen. — III. C. 4. Bergh, Zelltheilung.

Flemming (4) nimmt seine Reagentien denen Klein's gegenüber in Schutz. Er hält die Netze, welche chromsaures Kali und Ammon im Kern darstellen, zwar nicht für reine Artefacte, aber für eine starke Verzerrung resp. Schrumpfung der lebenden Netze.

Dagegen hält er die Netze, welche einige andere

Reagentien (Chromsäure, Pikrinsäure, Essigsäure, Gold) bei geeigneter Wirkung darstellen, für dem Naturzustand ganz oder nahezu entsprechend.

Ferner tritt Verf. der Ansicht Klein's, wonach Kernkörperchen, wo sie vorkommen, „einem unvollkommen entwickelten i. e. jugendlichen Zustand entsprechen, durchaus entgegen und behauptet (mit vollem Recht Ref.), dass die Nucleolen als wesentliche Bestandtheile des lebenden Kernes zu nehmen sind.

In einer ausführlichen und übersichtlichen Arbeit stellt Flemming (5) für ein weiteres Publikum den Stand der Kerntheilungsfrage dar, giebt eine Serie instructiver Abbildungen, welche solchen Forschern, die noch keine Kerntheilungen studirt haben, sehr wohl als Leitfaden bei der Deutung dubiöser Formen dienen können. Winke über die zur Conservirung geeignetsten Reagentien und Conservirungsmethoden, wie auch eine Litteraturübersicht sind schätzens- und dankenswerth.

Die aus der Darstellung hervorzuhebenden Punkte fasst Verf. selbst folgendermassen zusammen: 1) Ob bei fixen Gewebszellen eine directe Kerntheilung d. h. eine Zerschnürung („Zerfall") des Kernes ohne vorherige Fadenmetamorphose seiner Substanz vorkommt, ist sehr die Frage, jedenfalls durch nichts bewiesen oder wahrscheinlich gemacht.

2) Anscheinend kommt ein solcher directer Theilungsvorgang wirklich vor bei farblosen Blutzellen, überhaupt amöboiden Zellen. Es bleibt jedoch möglich, dass auch hier Metamorphosen im Kern vorgehen, die nur einfacher und unscheinbarer sind, wie bei fixen Zellen.

3) Auch bei den unter 2. erwähnten Kernvermehrungen ist keineswegs erwiesen, dass sich „zuerst das Kernkörperchen, dann der Kern, dann die Zelle theilt", wie das herkömmliche Schema lautet. Eine Zelltheilung nach diesem Schema ist noch niemals vollgültig nachgewiesen.

4) Sämmtliche Fälle, in denen das Verhalten des Kerns bei der Theilung sicher beobachtet wurde (abgesehen von den unter 2. erwähnten) zeigen: indirecte Kerntheilung, d. i. Fadenmetamorphosen des Kerns.

Seine Untersuchungen über die Knorpelzellen führten Frommann (6) zu ähnlichen Resultaten, wie sie die Zellenuntersuchungen von Flemming und Klein ergaben. Auch er findet in dem Protoplasma sowohl wie in dem Kern Fasernetze, deren Knotenpunkte Verdickungen zeigen. Ferner zeigt sich ihm sowohl die Contour des Kernes wie die der Zelle nicht aus Membranen, sondern ebenfalls aus Fasernetzen zusammengesetzt, durch deren Lücken sowohl die Netze des Kernes mit denen des Zellprotoplasmas, wie auch die des letzteren mit Netzen in der umgebenden Grundsubstanz zusammenhängen.

Auch in den frisch untersuchten Ganglienzellen der Retina des Rindes (7) findet Verf. Netze, doch bieten diese ein umgekehrtes Verhalten dar, wie die Knorpelzellen. Während nämlich bei diesen der Kern derbere Formelemente erkennen lässt, zeigt bei den Ganglienzellen das Protoplasma ein derbes, der Kern dagegen ein feines, nur schwer sichtbares Netz. Auch das Kernkörperchen scheint hier eine netzförmige Structur, freilich mit ausserordentlich engen Maschen, zu besitzen.

Dass Verf. auch bei Pflanzenzellen den gleichen Bau findet, sei hier nur erwähnt.

Nach Jakimovitsch (8) regeneriren sich die glatten Muskelfasern im Magen der Amphibien und Säugethiere vom Kern aus, ohne dass die contractile Substanz Antheil nähme. Die Kerne vergrössern sich und enthalten nun im Innern einen meist länglichen Faserknäuel. Dieser theilt sich in zwei Theile, welche sich in Folge des Zerreissens der Fäden von einander entfernen, und es wächst dann „aus" jedem neugebildeten Kern eine neue Muskelfaser, wobei die contractile Substanz der alten Faser immer bleicher und zuletzt kaum sichtbar wird. Andere Kernfiguren als der Knäuel kamen nur bei Tritonenlarven vor, wo auch sternförmige Kerne beobachtet wurden.

Klein (9) setzt seine im vorigen Bericht referirten Untersuchungen über die Structur der Zellen und Kerne fort und wendet sich nun an Epithel- und Drüsenzellen von Säugethieren. Auch hier findet er, wie bei Tritonen, allenthalben ein intracelluläres Netzwerk, welches in den Zellen von mehr cubischer Form, wie z. B. in der Leber, dem Stratum mucosum der Haut, mehr rundliche Maschen zeigt, während es in den Epithelien von cylindrischer Form in Gestalt längslaufender Fäden geschildert wird, welche durch kurze Quersprossen verbunden sind. In wieder anderen Zellen (Speichel- und Schleimdrüsen) findet man Combinationen von Längsstreifen und rundlichen Maschen. Die Linien der Flimmerepithelien (Epididymis) werden als directe Fortsetzungen des intracellulären Netzes geschildert, ebenso wie die Streifen des Saumes der Darmepithelien. Die nebeneinander liegenden Zellen können vermittelst ihrer Netzfäden in directem Zusammenhange stehen, wie dies von denen der Leber und den Stachelzellen der Epidermis direct angegeben wird.

Der Kern der Zellen wird ebenfalls überall als ausgerüstet geschildert mit den (Ber. 1878) bekannten Netzen, welche nach der Beschreibung des Verf.'s mit denen des Zellprotoplasmas ganz direct zusammenhängen sollen. „The nucleus is a portion of the cell-substance specially differentiated by the presence of a membrane." Diese Definition giebt K. in einer Nachschrift, welche sich gegen Flemming's und Schleicher's entgegenstehende Beobachtungen richtet.

Ein genaues Studium schenkt Klein den verschiedenen Functionszuständen der Drüsenzellen und den Beziehungen des „intracellulären Netzes" zum Secret. Er kommt zu dem Schlusse, „dass es die interfibrilläre Substanz (des Zellprotoplasmas) ist, welche wächst und sich in das Secret umsetzt, und nicht das intracelluläre Netzwerk selbst. Dies letztere wird also bei der Secretion nicht aufgebraucht, in dem Sinne, in welchem es z. B. Heidenhain und Lavdowsky annehmen, sondern verändert nur seine Anordnung in

der Art, dass seine Maschen weiter werden. Es ist jedoch sehr wahrscheinlich, dass die interstitielle Substanz ein Product des intracellulären Netzwerkes ist." Auch den Becherzellen wird im Sinne vorstehender Erklärung eine specifische Existenz abgesprochen; sie sind vielmehr nach K.'s Anschauung Epithelzellen, welche je nach Bedarf und Verdauungszustand schleimsecernirende Eigenschaften annehmen und dann wieder in ihre ursprüngliche Gestalt zurückkehren.

Die Gewebe, welche im Speciellen zur Untersuchung dienten, waren: Epithel und Drüsen des Magens und Darmes, Nebenhoden und Hoden, Speichel-, Schleim- und seröse Drüsen, Leber und geschichtetes Plattenepithel. Von den zahlreichen Bemerkungen, welche von speciellem Interesse für die betreffenden Organe sind, mag nur noch hervorgehoben werden, dass die gefüllten Zellen der Schleimdrüsen nach dem Lumen zu offen sind, und besonders, dass die bekannten interstitiellen Zellen des Hodens erklärt werden für „Ueberbleibsel des Epithels vom Wolff'schen Körper, welches nicht für die Entwickelung des Epithels der Samencanälchen verbraucht ist".

In einer weiteren Arbeit kommt Klein (10 u. 11) in einigen Punkten zu Resultaten, welche von denen Flemming's (s. vor. Bericht) abweichen. Besonders ist es das Kernkörperchen, welches er nur unvollkommen entwickelten i. e. jugendlichen Kernen zuerkennen möchte. Er benützte zu seinen Untersuchungen die Riesenzellen der Hautdrüsen des Schwanzes von Triton, an deren enorm grossen Kernen schon bei schwächeren Vergrösserungen das intranucleare Netz erkannt werden kann. Er findet dieses Netz verschieden angeordnet, bald gleichmässig, bald mit radiären Maschen u. s. w. Die Nucleolen sind, wenn überhaupt vorhanden, nur verdickte Partien des Netzes. In den Maschen des letzteren findet sich eine Substanz von homogenem Aussehen und festem Aggregatzustand. Die Kerne zeigen amöboide Bewegungen, an den grösseren Exemplaren lassen sich hierbei an dem intranuclearen Netze Veränderungen wahrnehmen, die localen Contractionen entsprechen. Zur Beobachtung dieser Dinge kommt vielfach der geheizte Objectträger in Verwendung.

Auch an dem Zellenkörper selbst wurden amöboide Bewegungen beobachtet, die sogar zu Abschnürungen einzelner weiterlebender Theile führen konnten. Zuweilen entleeren die Zellen wie mit einem Ruck ihre Fettpartikel ganz oder theilweise, ohne dadurch ihre Bewegungsfähigkeit einzubüssen. Selbst der Kern kann ohne Schaden für die amöboide Bewegung des Zellprotoplasmas ausgestossen werden.

In Bezug auf die Kerntheilung, welche an den Epidermiszellen der tieferen Schichten studirt wird, schliesst sich Verf. ganz an Flemming an.

Peremeschko's (13) Untersuchungen über Kerntheilung sind geeignet, die neuen Anschauungen über diesen Gegenstand noch mehr zu befestigen. Seine Beobachtungen sind am Schwanz lebender curarisirter Tritonlarven angestellt und schliessen sich im Wesentlichen an Schleicher und Flemming an. Er unterscheidet zwei Stadien; das erste dauert bis zum Anfang der Kerntheilung (die Phase der Axenplatte Flemming), das zweite umschliesst den Rest des Processes.

Abweichend von Flemming's Darstellung wird gesagt, dass sich die Fäden des anfänglich im Kern vorhandenen Knäuels stets verändern, bald dicker, bald feiner werdend: dass der helle Hof, welcher in dieser Zeit um den Kern erscheinen soll, ein Kunstproduct ist; dass auch im sternförmigen Zustande die Kernfäden stets ihre Länge verändern. In Uebereinstimmung mit Flemming ist die Beschreibung der Aequatorialplatte und der Tonnenform. Zur Untersuchung wurden herangezogen: Epithelzellen, Bindegewebszellen, weisse Blutkörperchen, Endothelzellen der Blutcapillaren, Kerne der Nervenfasern. Ueberall ist der beschriebene Vorgang der gleiche.

Beachtung verdient schliesslich die Bemerkung, dass Epithelzellen der Froschnickhaut vor dem Absterben ähnliche Kernveränderungen sehen lassen, wie es die ersten Stadien bei der Theilung sind.

Ranvier (15) suchte in experimenteller Weise seine Ansicht zu erhärten, dass allen Zellen eine Art glandulärer Beschaffenheit innewohnt. Lymphkörperchen, so sagt er, sind im Stande, Stärkemehlkörner zu verdauen, was sie ohne Diastase, Pepsin und Pankreatin nicht fertig bringen würden. Auch anderen Zellen kommt diese Eigenschaft zu. Sterben nun die Zellen ab, dann wirken die Verdauungssäfte, welche sie enthalten, auf ihr eigenes Protoplasma, dasselbe wird hell und so erklärt sich, warum nach dem Tode der Kern sichtbar wird, welcher intra vitam nicht zu sehen ist. Zur experimentellen Prüfung tödtete er nun mittelst des Inductionsstromes in ausgeschnittenen Froschhornhäuten, welche in Humor aqueus suspendirt waren, die Zellen. Hielt er die Präparate im Warmen, dann trat ein rasches Sichtbarwerden des Kernes ein, brachte er sie in die Kälte, dann verging eine lange Zeit ehe man die Kerne sehen konnte.

Schleicher (18) wird durch Pruddens (14) und Ungers (vor. Ber. S. 33) Beobachtungen veranlasst, die Knorpelzellen noch einmal auf die von diesen behaupteten Bewegungen des Kerns zu untersuchen. Er findet, in Uebereinstimmung mit ihnen, dass der ganze Kern sichtbar „wackeln" und auf diese Art allmälig geringe Ortsveränderungen eingehen kann. Die Ursache dieser Bewegung liegt nach Ansicht des Verf. in der Motilität der angrenzenden Granulationen resp. Fädchen, welche ihre Bewegungen auf den Kern übertragen. Auch Abflachungen des Kerns, Einbuchtungen und Einschnürungen werden durch gleiche Ursachen bewirkt.

Das Innengerüst des Kernes geht in der That Veränderungen ein, die durch selbständige Bewegungen eines jeden Stäbchens des Gerüsts bewirkt werden (vgl. auch Klein, 11). Sie sind meist sehr gering, gleichen aber sonst vollkommen den Bewegungen der protoplasmatischen Gebilde. Diese Bewegungen im Innern des Kerns bedingen zugleich leichte Formveränderungen. Steigert man die Intensität des Stoffwechsels durch Temperaturerhöhung von 20—25°C., so steigt

gleichfalls die Intensität der Contractilität der festen Kernbestandtheile. Der Knorpelkern bietet dann so rasche Formveränderung, wie der im Epithel des Schwanzes der lebenden Froschlarven.

Uskoff (19) glaubt auf Grund einiger Beobachtungen behaupten zu können, dass lebendes Protoplasma sich gegen Lichtstrahlen, welche durch Gläser verschieden gefärbt sind, verschieden verhält. Weisse Froschblutkörperchen zeigten in rothem Licht mehr und längere Fortsätze als in violettem; ferner waren sie in ersterem grösstentheils in Form von kaum sichtbaren Plättchen ausgebreitet. Die Flimmerbewegung des Oesophagusepithels vom Frosch wurde an der ausgeschnittenen Speiseröhre von Thieren studirt, welche in Eiswasser gewesen waren. Die Bewegung war zwar in beiden Lichtarten gleich schnell, blieb aber für einen Augenblick „in grösster Anspannung", d. h. mit umgelegten Cilien, stehen, wenn man rothes Licht statt des vorher wirkenden violetten substituirte. Ein umgekehrter Wechsel übte keinen Einfluss.

III. Epithelien.

Graber, V., Ueber Amöboid-Epithelien. Zoolog. Anzeiger No. 29. (Am Blastoderm von Chironomuseiern beobachtet Verf. Zellen, von welchen Pseudopodien ausgehen, welche sich beständig und rasch verändern. Die einzelnen Zellen schicken in der Regel nur einen einzigen grösseren, anfangs zipfelförmigen Fortsatz aus, während sie andere Male wieder sehr zahlreiche Fäden hervorstrecken. Einige Male wurden auch Zellen beobachtet, welche in ihrer Totalität und sammt dem Kern aus dem Verband der Keimhaut heraustraten.) — Vergl. auch: II. 11. Klein, Drüsenepithel und Haut. — IX. 10 u. 11. Ranvier, Epidermis. — IX. 14. Rémy, Epidermis. — XI. 1, 2. Drasch, Epithel der Trachea. — XI. 4. Frankenhäuser, Epithel der Trachea. — XII. 5. Hamburger, Harnleiterepithel. — XII. 9, 10 u. 11. Rauber, Milchdrüsen.

IV. Bindesubstanzen, elastisches Gewebe, Endothelien.

1) Ehrlich, Beiträge zur Kenntniss der granulirten Bindegewebszellen und der eosinophilen Leucocythen. Verhandl. der Berlin. physiol. Gesellsch. Archiv für Anatomie und Physiol. Physiol. Abtheilg. S. 166. — 2) Flemming, W., Ueber die Entwickelung der Fettzellen und des Fettgewebes. Ebendas. Anatom. Abth. S. 401. — 3) Hoggan, G. and F. E. Hoggan, On the Development and Retrogression of the Fatcell. Journ. of the Royal Micr. Society. Vol. 2. No. 4. (Verff. untersuchen die Lig. lata von Ratten und Mäusen, vorzüglich trächtigen, und atrophisches menschliches Fett. Sie nehmen an, dass sich die Fettzellen lediglich aus Wanderzellen entwickeln. S. Flemming, No. 2.) — 4) Löwe, L., Zur Kenntniss des Bindegewebes. § 4. Das parenchymatöse Bindegewebe. §. 5. Das intraparenchymatöse Bindegewebe. Archiv für Anatomie und Physiol. Anatom. Abth. S. 43. — 5) Mays, C., Ueber den Bau der Sehnen mit besonderer Berücksichtigung ihrer Saftbahnen. Archiv für pathol. Anat. und Physiol. Bd. 75. S. 112, und Verhandl. d. naturhist.-med. Vereins zu Heidelberg. Bd. II. Heft 2. 1878. — 6) Stricker, Ueber die Bindesubstanzen im Allgemeinen und über die Gewebsentwicklung im centralen Nervensystem. Wiener med. Wochenschrift. XXIX. 57. S. 1340. — Vergl. auch: V. 2. Busch. Osteoblastentheorie u. Metaplasie der Bindesubstanzen. — V. 7. Kassowitz, Ossification. — V. 11. Rindfleisch, Knochenmark. — VII. 1. Chittenden, Sarcolemma. — VIII. 19. Freud, Neuroglia bei Petromyzon. — VIII. 23. Henle, Neuroglia. — VIII. 40. Mayer, Bindegewebe im peripheren Nerven.

Ehrlich (1) kann die Waldeyer'sche Ansicht nicht mehr theilen, dass die grobgranulirten Zellen, welche an den verschiedensten Stellen des lockeren Bindegewebes vorkommen, mit den Bildungszellen des Embryonalkörpers, den Zellen der Hodenzwischensubstanz, der Steissdrüse u. s. w. Glieder Einer Kette seien. Er trennt vielmehr die im Bindegewebe nachweisbaren Elemente unter dem Namen „granulirte Zellen" ab, da sie sich in basischen Anilinfarbstoffen lebhaft färben, was die übrigen Waldeyer'schen „Plasmazellen" nicht thun. Es scheint dem Verf., „dass diese Zellen die Neigung haben, sich besonders an den Stellen zu localisiren, an denen das Bindegewebe sich gegen irgend welche präformirte Fläche oder Röhre absetzt". Pathologische Befunde geben den Nachweis, dass sich die „granulirten Zellen" aus den fixen Bindegewebszellen entwickeln, wenn dieselben in gesteigerten Ernährungszustand versetzt werden. Als Producte der Mästung der Bindegewebszellen könnte man sie auch als „Mastzellen" bezeichnen.

Flemming's (2) Abhandlung stellt eine Besprechung der seit seiner letzten zusammenfassenden Arbeit (1876) erschienenen Publicationen dar. Er behandelt die bezüglichen Artikel in Ranvier's Traité techn. und Toldt's Lehrbuch und die im vor. Bericht referirte Arbeit von Löwe. Im Anhang wird auch noch ein neuester Aufsatz des Ehepaars Hoggan berücksichtigt. Flemming hält seine sämmtlichen, bekannten, früheren Darstellungen in vollem Umfang aufrecht und unterzieht besonders Löwe's und beider Hoggan's Anschauungen einer scharfen Kritik.

Von seinen früheren Angaben modificirt Fl. nur zwei im Ganzen untergeordnete. Erstens erklärt er nun, dass die Bindegewebszellen an der Stelle der Fettanlagen nicht dunkler granlirt erscheinen, als an anderen Stellen, und zweitens sagt er, dass man nicht etwa schon aus einer Zweikernigkeit und Einschnürung voller Fettzellen schliessen dürfe, dass sich diese auch nachher wirklich theilen. Endlich empfiehlt Verf. zur Erleichterung des Studiums der Fettzellenentwickelung für eine rasche Orientirung Schnitte, am besten schräge, durch Haut und Nacken- oder Ingninalfettlager von menschlichen Embryonen aus dem letzten Drittel der Fötalzeit oder von Wiederkäuern (Schaf 20—30 Cm. Totallänge) zu untersuchen, welche in toto in Kali bichrom. ohne nachfolgende Alcoholbehandlung gehärtet sind. Ferner giebt er an, dass man an dem Omentum saugender Kätzchen 1—8 Tage nach dem Wurf ohne jede Behandlung seine Angaben verificiren könne. Lässt man ein solches Kätzchen vor der Untersuchung $^1/_2$—1 Tag ohne Nahrung, dann kann man an der gleichen Stelle den Fettschwund studiren.

Löwe (4) stellt an den Schluss seiner Abhandlung über das Bindegewebe eine Tabelle, welche

sein System der verschiedenen Bindegewebsarten des menschlichen Körpers darstellt. Sie lautet folgendermassen:

A. Das interparenchymatöse Bindegewebe.
  a) Das lamelläre interparenchym. Bindegewebe.
  b) Das elastische " "
  c) Das lamellär-elastische interpar. "
B. Das parenchymatöse Bindegewebe.
  a) Das schleimgewebige parenchym. Bindegew.
  b) Das fibrilläre " "
    α. Die Sehne.
    β. Das fachbildende Gewebe.
    γ. Das Gewebe der Fontanellen u. Knochennähte.
    δ. " " der Dura.
    ε. " " des Perichondrium.
    ζ. " " " Periost.
    η. " Schwellgewebe.
    ϑ. " Gewebe der Narbe.
  c) Das elastische parenchymatöse Bindegewebe.
  d) Das adenoide " "
    α. Das diffuse adenoide Gewebe.
    β. Das circumscripte adenoide oder eigentliche Lymphdrüsengewebe.
    γ. Das Milzgewebe.
    δ. Das Granulationsgewebe.
    ε. Das jugendliche Knochenmark.
    ζ. Die jugendliche Vorstufe des Fettgewebes.
  e) Das Fettgewebe.
    α. Das aus sogenannten Fettorganen hervorgegangene eigentliche Unterhautfettgewebe.
    β. Das Fettgewebe des Knochenmarkes.
  f) Das chondroide parenchymatöse Bindegewebe.
  g) Der Knorpel.
  h) Der Knochen.
  i) Das Zahnbein.
C. Das intraparenchymatöse Bindegewebe.
  a) Das schleimgewebige intraparench. Bindegew.
  b) Das fibröse " "
  c) Das elastische " "
  d) Das cerebrale intraparenchymatöse Bindegewebe, die sogenannte Neuroglia.

Ueber die meisten dieser Abtheilungen ist schon in früheren Berichten referirt. Unter „parenchymatösem Bindegewebe" versteht L. solches, welches compacte Organe bildet. unter „intraparenchymatösem Bindegewebe" solches, welches in die Zusammensetzung der allerletzten Organbestandtheile eingeht. Wesentlich Neues wird über die kurz geschilderten Gebilde, wie Schädelnähte, Dura, Thränennasengang u. a. m. nicht beigebracht, auch das Verständniss des Textes durch die wenig gelungenen Abbildungen nicht erleichtert.

Mays (5) bedient sich zu seinen Studien der Fingersehnen des Frosches. Dieselben stellen secundäre Sehnenbündel dar, umgeben von Scheiden mit Endothel. Im Innern der Bündel geht der Säftestrom nur in einem System von Lücken, von denen die feinsten interfibrillär, die grösseren interfasciculär liegen. In denselben ist der Gewebssaft von der fibrillären Grundsubstanz durch eine Schicht von Zellen getrennt, die in hohem Maasse den einfachen Entothelzellen gleichen oder von Gebilden, die als Derivate oder Reste dieser Zellen aufzufassen sind. Die zwischen den Zellen befindlichen Kittleisten vermitteln den Säfteaustausch zwischen Saftlücken und Interfibrillärräumen. Verf. macht noch die sehr bemerkenswerthe Beobachtung, dass in der Grundsubstanz ausser den bekannten Fibrillen und elastischen Fasern, auch Kalkstäbchen in wechselnder Menge vorkommen. Besonders in der Sehne des Sternoradialis sind sie in grosser Menge zu finden. In Säugethiersehnen wurden diese Stäbchen vergeblich gesucht.

V. Knorpel, Knochen, Ossificationsprocess.

1) De Burgh-Birch, Erscheinungen bei Trypsinverdauung an Knochen. Centralbl. f. d. med. Wissenschaft. No. 52. — 2) Busch, F., Zur weiteren Begründung der Osteoblastentheorie. Verhandl. d. Berlin. phys. Gesellsch. Archiv für Anatomie und Physiolog. Physiol. Abth. S. 191. — 3) Derselbe, Zur Knochenwachsthumsfrage. Berl. klin. Wochenschrift. XVI. 39. S. 581. — 4) Flesch, M., Untersuchungen über die Grundsubstanz des hyalinen Knorpels. Würzburg 1880. 5 Taf. 8. — 5) Hasse, C., Ueber den Bau und über die Entwicklung des Knorpels bei den Elasmobranchiern. Zool. Anzeiger No. 31, 32, 33. — 6) Kassowitz, M., Knochenbildung und Knochenresorption. Wien. med. Blätter. II. Jahrg. No. 44, 45, 46, 47. — 7) Derselbe, Die normale Ossification und die Erkrankungen des Knochensystems bei Rachitis und hereditärer Syphilis. Wien. med. Jahrbücher. S. 145(—224), S. 293 (—457). Taf. VIII—XVI. — 8) Laulanié, Sur l'ossification sous-périostique, et particulièrement sur le mécanisme de la formation des systèmes de Havers, dans l'os périostique. Comptes rendus. T. 88. p. 302. — 9) Lieberkühn, N. u. J. Bermann, Ueber Resorption der Knochensubstanz. Abhandl. der Senckenbergischen Gesellsch. Frankf. a. M. Bd. 11. S. 57. (1877 erschien.) — 10) Löwe, L., Kleinere histologische Mittheilungen. Ueber die Umwandlungen der Osteoklasten im Knochenmark, nebst Bemerkungen über Knochenwachsthum. Archiv für microsc. Anatom. Bd. XVI. S. 618. — 11) Rindfleisch, G. E., Ueber Knochenmark und Blutbildung. Ebendas. Bd. XVII. S. 1 u. 21. — 12) Spina, Ueber die Saftbahnen des hyalinen Knorpels. Wien. med. Wochenschr. XXIV. No. 48. S. 1262. Wien. med. Presse. XX. No. 48, 49. — 13) Strasser, H., Zur Entwicklung der Extremitätenknorpel bei Salamandern und Tritonen. Morpholog. Jahrbuch. Bd. 5. S. 240. — 14) Thin, G., On hyaline cartilage and deceptive appearances produced by reagents, as observed in the examination of a cartilaginous tumor of the lower jau. Proceed. of the royal Society. No. 192. p. 257. Pl. III. (Hält die Zellenfortsätze für verdächtig, die man an gefärbten Präparaten zu sehen bekommt. Carmin und Eosin, indem sie eine formlose Substanz färben, die in bestimmten Zügen [defined tracts] existirt, simuliren verzweigte protoplasmatische Zellen.) — Vergl. auch: II. 2. Bigelow, Theilung von Knorpelzellen. — II. 6. Frommann, Knorpelzellen von Salamandra mac. — II. 14. Prudden, Knorpel. — II. 17. Schleicher, Lebende Knorpelzellen.

De Burgh-Birch (1) fand, dass bei Verdauung des Knochens mit Glycerinextract das Hundepancreas nach Wittich, welches mit 1 procentiger Natron. bicarb.-Lösung zu 20 Cc. verdünnt war, die älteren Zwischenlamellen am inneren Theil der Knochenröhrenwand zuerst zersetzt werden, während die anderen Lamellen noch kaum angegriffen sind. Die Kittlinien sieht man überall viel deutlicher, als gewöhnlich. Bei weiterer Verdauung können die Lacunen mit ihren Canälchen ausserordentlich schön

isolirt werden. Dieselben befinden sich öfters in Zusammenhang mit einer Membran, welche die Innenfläche des Havers'schen Canälchens auskleidet.

Busch (2) modificirt seine im vor. Bericht S. 36 referirten Aeusserungen über die Bedeutnng der Osteoblasten nnd fasst seine Anschauungen selbst folgendermassen zusammen:

„Die Gewebe der Bindesubstanz zerfallen in zwei Gruppen. Die niedere Gruppe besteht aus Gallertgewebe, fibrillärem Bindegewebe und Knorpel; die höhere aus Knochen- und Zahngewebe. Die ersten drei Gewebe haben die Fähigkeit, sich durch Metaplasie in einander umzuwandeln, bis zu den höchsten Wesen der Thierreihe und speciell dem Menschen bewahrt, die letzteren zwei sind dagegen bei den höheren Säugethieren und beim Menschen die Gebilde von Zellen, die mit specifischen gewebsbildenden Fähigkeiten ausgestattet sind und haben nicht mehr die Fähigkeit durch Metaplasie aus anderen Geweben zu entstehen oder sich in andere Gewebe umzuwandeln. Beim Zahngewebe ist diese Specificität eine absolnte; das Knochengewebe hat jedoch die letzte Höhe der Entwickelung nicht erreicht. Obgleich der Hauptsache nach unzweifelhaft das Product specifischer Gewebsbildung, haftet ihm doch selbst noch beim Menschen, wenigstens unter pathologischen Verhältnissen, ein letzter Rest metaplastischer Fähigkeiten an."

Bezüglich der Saftbahnen im hyalinischen Knorpel schliesst sich Flesch (4) an die zwischen A. Bndge und L. Gerlach vermittelnde Ansicht J. Arnold's an. Während Bndge an ein präformirtes Canalsystem glaubt und Gerlach jede Art von Saftbahnen verwirft, nimmt F. mit Arnold eine Fortleitung der Ernährungsflüssigkeit durch die Kittsubstanz an, deren Existenz aus dem streifigen Ansehen und der Zerklüftung der Grundsubstanz erschlossen wird. Die Streifung, welche der Verf. an Knorpeln von Cephalopoden, Fröschen und Säugethieren mittelst der bekannten Reagentien (salpetersaurem Silber, Osmiumsäure u. a.) hervorrief, war theils parallel, theils radiär, von den Kapseln der Zellen ausgehend. Im Cephalopodenknorpel zeigte dieselbe Methode der Behandlnng bald die zuerst von Boll beschriebenen verästelten Zellenfortsätze in heller Grundsubstanz, bald fortsatzlose Zellen in feinstreifiger Grundlage. (Ob dies zur Annahme eines Zusammenhangs der Zellenausläufer und Fasern berechtige, scheint mir problematisch). Die von Thin und Reeves beschriebene Streifung, welche am Gelenkknorpel des Frosches durch Versilberung hervorgebracht wird, hält Flesch weder für den Ausdruck einer Faserung, noch für Folge schichtweiser Ablagerung der Knorpelsubstanz; sie bedente eine durch secundäre Veränderungen bewirkte Trennung der fertigen Grundsubstanz in abwechselnd leichter und schwerer imbibirbare Lagen.

Durch Strasser's (s. daselbst) Arbeit veranlasst, theilt Hasse (5) seine Untersuchnngen über das Knorpelgewebe der Elasmobranchier mit. Dasselbe entwickelt sich aus einem Zellenblastem in der Art, dass dessen rundliche Zellen in eine leicht imbibirbare, homogene Substanz eingebettet werden. Dies ist das prochondrale Gewebe. Die membranlosen Zellen werden dann spindel- oder sternförmig. Bei Holocephalen nnd Notidaniden wandelt sich nun die Grundsubstanz nur noch in ein Fasergewebe um. Bei Hexanchus aber und Lämargus bildet sich gleichzeitig mit dieser Veränderung der Zellen durch Umwandlung der prochondralen Grundsubstanz rings um die Zellen ein Hof hyaliner schwer imbibirbarer Grundsubstanz, welche die prochondrale Grundmasse, die nun als Ernährnngsbahn (Saftbahn) dient, mehr oder weniger umwandelt; doch bleibt hier, wie in den höheren Formen, stets ein, wenn auch noch so minimales Alveolenwerk von prochondaler Grundsubstanz bestehen. Die Entwickelung zu der höheren Form des gewöhnlichen Hyalinknorpels (Heptanchus und übrige Plagiostomen) geht ganz in derselben Weise vor sich, nur besitzen hier die prochondralen Zellen eine Membran. — In beiden Knorpelarten kann die Umbildung eine ungleichmässige sein, die Vorknorpel-Grnndsubstanz bleibt dann an einzelnen Stellen bestehen und erscheint auf Durchschnitten faserig in verschiedener Weise.

Das perichondrale Wachsthum unterscheidet sich ebenfalls nicht von dem geschilderten. Es bildet sich unter dem Perichondrium eine chondroblastische Zellschicht mit prochondraler Grundsubstanz, von welcher aus der Knorpel sich entwickelt.

Ein wichtiger Beleg für die Ansicht, dass die Bildung der hyalinen Substanz, unabhängig von dem Zellprotoplasma, nur durch Umwandlung der prochondralen Grundmasse vor sich geht, ist in der Thatsache zu finden, dass bei Centrina etc. um die Zellen ein Hof prächondraler Substanz bestehen bleibt, während die Peripherie der Vorknorpelsubstanz hyalin umgewandelt wird.

Fertiges Bindegewebe kann sich niemals zu Knorpel umwandeln. Immer müssen erst die Bindegewebszellen den Character embryonaler Rundzellen annehmen und prochondrale Grundsubstanz bilden. Die Bindegewebsfasern können dabei bestehen bleiben oder auch zerstört werden. Aus der prochondralen Grundsubstanz können aber in gewissen Fällen (Spinax) dnrch Zerklüftung ebenfalls Fasern und Lamellen entstehen. Dnrch Umwandlung des Vorknorpels nach anderer Richtung entsteht der Gallertknorpel.

Verkalkt ein Knorpel, so geht die Verkalkung immer ohne Betheiligung der Zellen und der hyalinen Substanz lediglich in den leicht imbibirbaren prochondralen Grundsnbstanzen vor sich. Die hyaline Substanz bleibt dabei entweder bestehen, oder sie geht zn Grunde, wird gleichsam resorbirt. Ist ein prochondrales Alveolenwerk vorhanden, dann entsteht eine Verkalkung in Lamellen um die Zellkapseln. Umgiebt dagegen ein prochondraler Hof die Zellen, dann entsteht eine knollenartige Verkalkung mit sternförmigen Zwischenräumen.

Kassowitz (7) liefert eine ausführliche und kritische Beschreibung des Ossificationsprocesses. Eigenthümlich ist seine Ansicht von der Grund- oder

Intercellularsubstanz des embryonalen Bildungsgewebes überhaupt und insbesondere des Bildungsgewebes, aus welchem das Periost und der periostale Knochen hervorgehen. Er schreibt ihr eine allerdings unsichtbare Structur zu, weil sie sich als lebend erweise, lebende Substanz aber nur „als Organisation denkbar sei, in welcher feste und flüssige Theile wechseln". Sie müsse demnach aus einem überaus zarten Fach- oder Maschenwerk mit flüssigem Inhalte der Maschenräume bestehen. In dieser, gegen Farbstoffe fast unempfindlichen Substanz sollen sich, zwischen den verzweigten und rundlichen Zellen, aber ganz unabhängig von denselben und von deren Fortsätzen, die leimgebenden Fibrillen des Bindegewebes bilden, von Anfang an characteristisch durch ihr Verhalten gegen Essigsäure und die Tingirbarkeit in Carmin. Indem sie sich in einiger Entfernung vom Knochen vermehren und verdichten, bilden sie das Periost; zwischen Periost und Knochen erhält sich das embryonale Bildungsgewebe und stellt die Proliferationsschicht Virchow's (das periostale Mark Ranvier's) dar. Es wächst hauptsächlich durch Vermehrung der glashellen Grundsubstanz, welche auch Ursache ist, dass die Producte der Zellentheilung auseinander rücken. In dieses Gewebe treten, um die Verknöcherung einzuleiten, Gefässe ein, die die Faserschicht des Periost nur mit spärlichen Aesten durchsetzen, um sich in der Wucherungsschichte in zahlreiche und weite Capillaren aufzulösen. Zwischen den Gefässen und um dieselben entstehen, auch hier selbständig, leimgebende cylindrische Faserstränge, die sich in Carmin glänzend roth färben; durch Kalkablagerung in die Faserstränge bilden sich Knochenbälkchen, und indem immer neue Faserstränge sich an die bereits vorhandenen anlegen und verkalken, wird die Grundsubstanz eingeschränkt und erhält zuletzt die Gestalt zackiger Zellenhöhlen. Aber auch ein Theil der Zellen nimmt an dieser Umwandlung Theil; sie verlieren den Kern und werden von der Peripherie her in Fasergewebe umgewandelt. Anfangs verlaufen die Gefässe und die Bindegewebsbündel, von denen sie begleitet werden, senkrecht gegen die Oberfläche des Knochens und diesen Verlauf behalten sie in dem mittelsten Theil der Röhrenknochen, dem ersten Ossificationspunkt bei (Sharpey'sche Fasern); mit dem Längenwachsthum der Röhrenknochen vom Ossificationspunkte aus, werden aber auch die Gefässe und deren röhrenartige Scheiden in die Länge gezogen, womit der wesentlich longitudinale Verlauf der Markkanälchen sich erklärt.

Durch die Faserbündel und deren Verkalkung wird ein eigenthümliches grobgeflechtiges Knochengewebe gebildet, welches die Gefässkanäle provisorisch umrahmt. Zunächst um die Gefässe bleiben noch weite, ziemlich unregelmässige, von dem gewöhnlichen Bildungsgewebe mit unregelmässig zerstreuten Zellen ausgefüllte Räume. Bei der Verengung dieser Räume spielen die Osteoblasten die Hauptrolle, die grossen, granulirten, mit einem grossen Kern versehenen, polygonalen Zellen, welche meist in einfacher Reihe dicht gedrängt an der Peripherie der Gefässräume sich anlagern. Sie sind durch Vermehrung und Vergrösserung der Bildungszellen entstanden und verschmelzen zu Einer Schichte, nachdem ihr Protoplasma sich in fibrilläres Gewebe umgewandelt hat und ihr Kern verschwunden ist. Doch bleiben zwischen den grossen Zellen in gewissen Abständen kleinere, hellere, mit kleinerem Kern und mit Fortsätzen versehene Zellen unverändert; diese stellen die Knochenkörperchen dar. In dem aus Osteoblasten hervorgehenden Knochengewebe ist die lamellöse Structur deutlich und, wie Ebner gezeigt hat, Folge verschiedener Richtung der Fasern in den einzelnen Schichten. Dass sie von schichtweiser Ablagerung der Osteoblasten herrühre, bestreitet K. mit Waldeyer.

Was die Kalkablagerung betrifft, so hält es K. mit Ebner für erwiesen, dass sie an das interfibrilläre Kittgewebe gebunden sei und die Fibrillen selbst frei lasse. Er erweitert dies Resultat dahin, dass die Fibrillenbildung stets der Verkalkung vorausgehen müsse, entweder unmittelbar, wie bei der Ossification der Osteoblasten, oder längere Zeit, wie bei der Ossification der Sharpey'schen Fasern. Hieran reiht sich die Verknöcherung von Organen, die in Form eines völlig entwickelten Bindegewebes dem Organismus gedient haben, der Vogelsehnen und der Insertionsstellen der Sehnen im Allgemeinen. Dass diese direct, ohne die weiche Proliferationsschichte, ossificiren müssen, ist schon a priori sicher, weil sie sonst nicht den Knochen bewegen, sondern nur das Periost vom Knochen ablösen würden.

Den Beginn der Kalkablagerung sowohl in die fibrillären Balken, als auch in die Osteoblasten bringt der Verf. in Beziehung zu dem Verhalten der Blutgefässe. Dass die nächste Umgebung der Gefässe am längsten unverkalkt bleibt, die Kalkablagerung überhaupt gegen die Gefässe vorschreitet, veranlasst ihn zu der Annahme, dass lebhafte Saftströmung die Abgabe der Kalksalze an die weiche Substanz verhindere, die Verminderung des Blutdruckes die Verknöcherung begünstige.

Der Beschreibung der endochondralen Verknöcherung schickt K. eine mechanische Theorie der Knorpelbildung voraus, die er durch manche nahe liegende Beispiele plausibel macht. Knorpelgewebe soll sich überall entwickeln, wo die Organe dauernd Druck und Reibung ausgesetzt sind, wie die Gelenk- und Bruchenden von Knochen, die Rollen, in welchen Sehnen gleiten u. A. Leider muss der Verf., um seine Hypothese auf das knorpelige Primordialsklelet anzuwenden, die Vererbung zu Hülfe nehmen von Geschöpfen, bei welchen, wie beim Amphioxus, die Muskeln vor der Entwickelung des Skelets in Function treten. Die sogenannte Richtung der Knorpelzellen in der Nähe des Ossificationskerns erklärt er daraus, dass, wenn der Röhrenknochen einmal an einer Stelle bis zur Peripherie durch Kalkablagerung erstarrt ist, die Zellen nur noch in longitudinaler Richtung und in Längsreihen sich vermehren können. Mit dem Längenwachsthum hänge die Längsfaserung der Grundsubstanz zwischen den Zellensäulen zusammen. Der Verkalkung

geht auch im Knorpelgewebe Fibrillenbildung und eine Vergrösserung der Knorpelzellen voraus; zwischen der Entwickelung der Blutgefässe und der Verkalkung des Knorpels besteht kein Zusammenhang. Der Verf. schliesst sich der Ansicht Langer's an, dass die sogenannten Markpapillen, welche aus dem Knochenkern in den Knorpel aufsteigende Gefässe enthalten sollten, vielmehr in umgekehrter Richtung, aus dem Knorpel in den Knochen eindringende Gefässe einschliessen, die durch das Wachsen des proliferirenden Knorpels gestreckt werden, allmälig obliteriren und sich in die von Virchow beschriebenen Leisten umwandeln.

Die Mark- und Blutbildung im verkalkten Knorpel schildert K. im Einklang mit der älteren, der sogenannten metaplastischen Theorie, wonach Osteoblasten und Markzellen Nachkommen der Knorpelzellen sind, und auch von den Blutkörpern nimmt er, wegen des Vorherrschens der kernhaltigen, an, dass sie an Ort und Stelle entstehen. Ebenso kehrt der Verf. bezüglich der Verknöcherung der Grundlage des Knorpels, im Widerstreit mit der durch H. Müller's Arbeit zu fast allgemeiner Geltung gelangten Anschauung, zu der ursprünglichen Ansicht der metaplastischen Ossification des Knorpelgewebes zurück. Von dem ersten schmalen, stark lichtbrechenden Verknöcherungssaum, der am Rande der Markräume erscheint, könne es zweifelhaft sein, ob er vom Markraume auf die Knorpelbalken aufgelagert oder durch Umwandlung der Grundsubstanz gebildet sei; die Art aber, wie die Verknöcherung nach aussen fortschreitet und zumal die Verknöcherung der Reste der dünnen Querscheidewände, die sich durch Auflagerung verdicken müssten, schliesse diesen Zweifel aus. Die Knochensäume verbreiten sich nicht gegen die Markräume, sondern gegen den Knorpel; sie hören an ihrem vom Markraum abgewandten Rande allmälig auf, concentrische Conturen zu zeigen, senden einander Buckelspitzen entgegen und fliessen endlich durch diese zusammen.

Wie der Verf. die mit dem Wachsen des Knochens verbundenen Einschmelzungs- und Resorptionsprocesse auf die Einwirkung der Blutströmung zurückführt, muss im Original nachgelesen werden. Die Osteoklasten hält er für Umwandlungsproducte der fibrillären Grundsubstanz und meint, es sei wahrscheinlicher, dass sie sich nach den Grübchen der Oberfläche des in Resorption begriffenen Knochens formen, als dass sie durch Einwirkung auf den Knochen die Form seiner Oberfläche bestimmen.

Noch sei erwähnt, dass K. ebenso energisch das interstitielle Wachsthum des Knochens, als das Wachsen des hyalinischen Knorpels durch Apposition bestreitet.

Die buckligen Hervorragungen sollen durch Knochenkörperchen, d. h. durch zackige, je eine Kernzelle enthaltende Höhlen veranlasst sein, von denen K. annimmt, dass sie sich in den Knorpelbalken, welche ausschliesslich aus Grundsubstanz bestehen, während der Verknöcherung und unabhängig von den Zellen der Markräume durch Erweiterung der interfibrillären Räume neu erzeugen. Die Auflagerung der Knochenlamellen auf die innere Fläche der Markräume durch Vermittelung von Osteoblasten beginnt immer erst in einiger Entfernung von der oberen metaplastischen Ossificationsgrenze und schreitet gegen die letztere fort. Die Fibrillen des metaplastischen Theils und jene der Auflagerung bilden nirgends ein Continuum; zwischen ihnen ist eine schmale Schichte von nicht fibrillärem Kittgewebe eingeschoben, welche auf dem Querschnitt entkalkter Präparate deutlich ist.

Um die Fibrillen des hyalinischen Knorpels und ihr Verhalten zu den Zellen zu studiren, räth K., den Zerstörungsprocess, den der Knorpel in concentrirter Salpetersäure oder in einer concentrirten Lösung von Chromsäure (Budge) erleidet, vor der völligen Auflösung der Grundsubstanz durch Auswaschen des Schnittes in Wasser zu sistiren. Ein Theil der Fbirillen ist alsdann geschwunden, die übrigen sieht man zum Theil regellos nach verschiedenen Richtungen, zum Theil auch in Bündeln verlaufen und die Bündel einander durchkreuzen. Verzweigungen der Fibrillen, welche Tillmanns angiebt, konnte K. nicht beobachten. Von dem Kitt, der in sehr dünnen Lagen die Bündel verbindet, rühren die Streifen her, welche als Saftcanäle beschrieben werden; dass sie weder Canäle noch Fasern sind, beweist die Controle durch senkrecht gegen einander geführte Schnitte, an welchen niemals Pünktchen oder Kreise, sondern immer nur Streifen erscheinen. Dieselben gehen besonders häufig vom Perichondrium aus, verlaufen parallel oder divergirend, auch netzförmig und streichen an den Zellen vorbei, indem sie einen rundlichen, spindelförmigen oder zackigen Raum frei lassen. Durch die Spalträume bewegt sich, dem Verf. zufolge, die Ernährungsflüssigkeit; der Kitt der Spalträume und der Fibrillen ist es, der Farbstoffe, namentlich Hämotoxylin und Anilinblau und Anilinviolett anzieht. Mit dem interfibrillären und interfasciculären Kitt hängt continuirlich ein nicht granulirtes und nicht tingirbares Gewebe zusammen, welches nebst den Knorpelzellen die Knorpelhöhlen erfüllt, die pericelluläre Substanz Neumann's, von welcher K. behauptet, dass sie, wenn auch nicht allgemein, doch häufig wahrzunehmen sei und, wo sie sich findet, auch schon während des Lebens bestanden haben müsse. Dass sie keine Färbung annimmt, spreche nicht gegen ihren Zusammenhang mit dem Kitt der Fasern, denn überall werde die Grundsubstanz des Knorpels erst mit der Entwicklung der Fasern tingirbar. Die granulirte Knorpelzelle sendet in den rundlichen Höhlen durch die pericelluläre Schichten protoplasmatische Fortsätze zur Wand der Knorpelhöhle, welche aber diese Wand nicht überschreiten. Nur von spindelförmigen Knorpelzellen, welche in der späteren Fötalzeit und im kindlichen Alter überwiegen, gehen längere Fortsätze aus, welche auch in einigen Fällen, namentlich in der Nähe des Perichondrium, mit einander anastomosiren. Sehr genau beschreibt K. das Wachsen des Knorpels durch Vermehrung der Grundsubstanz und durch Theilung der Zellen, deren Scheidewand alsbald von queren Fasern durchsetzt wird. Die Knorpelkapseln

erklärt er für Verdickungen der Pericellularsubstanz; bei der Theilung der Zellen zerreissen sie in der äquatorialen Zone, so dass zuerst nur die abgewendeten convexen Flächen mit der Membran bedeckt bleiben. Meist rasch, zuweilen aber auch nur langsam, ergänzt sie sich an den Trennungsflächen. An der Bildung der Grundsubstanz haben die Kapseln keinen Antheil, ebenso wenig ist sie Product einer Zellenausscheidung, sondern sie entsteht und wächst überall durch Neubildung von Fibrillen in einem mucinösen Grundgewebe.

Vergrösserung des Knorpels durch Apposition, wie sie Schwalbe's Versuche am Ohrknorpel des Kaninchens darthun, giebt K. nur für die Faserknorpel zu.

Gefässe bilden sich im Knorpel, unabhängig vom Verknöcherungsprocess, in Folge einer Zunahme der Mächtigkeit des Knorpels, für welche die Ernährung vom Perichondrium aus nicht mehr zureicht. Sie gehen immer vom Perichondrium aus, anfangs einfache Schlingen, dann netzförmige Anastomosen. Sie verlaufen in Canälen, umgeben vom Knorpelmark, welches mancherlei Modificationen darbietet; die Grundsubstanz ist durchsichtig oder fibrillär, die Zellen sind durch Theilung vermehrt, dicht gedrängt, mit kurzen oder anastomosirenden Fortsätzen versehen; auch Riesenzellen kommen vor. Die Bildung des Knorpelmarks aus dem Knorpelgewebe leitet Verf. von der Saftströmung des neugebildeten Blutgefässes, aber auch das Blutgefäss und somit den ganzen Inhalt der Knorpelcanäle von einer Umwandlung des Knorpelgewebes an Ort und Stelle her.

Durch die Untersuchung der Querschnitte von Röhrenknochen kommt Laulanié (8) zu dem Resultat, dass das Periost alternirend circuläre, unterbrochene Knochenschichten und circuläre Markschichten bildet, welch' letztere in ihrer Continuität nicht unterbrochen sind. Wenn die Markschichten sich jedesmal vom Periost durch Entstehung einer neuen Schichte entfernt haben, bleiben sie mit der Knochenhaut doch durch Züge verbunden, welche einen Zusammenhang durch das ganze Mark hin herstellen. Ihre Thätigkeit zeigt sich allmälig durch Verdickung der benachbarten Knochenbänder und durch Bildung radiärer Knochencommissuren, durch welche sich benachbarte Knochenschichten verbinden. So wird nun die ursprüngliche Continuität der Markschichte unterbrochen und es bilden sich rechtwinklige Knochenräume, mit Mark gefüllt. Diese theilen sich wieder in kleinere Abtheilungen und so entstehen endlich aus den kleinsten Markpartien und dem umschliessenden Knochen die Havers'schen Systeme. (Von dem Verhalten der Blutgefässe wird weiter nicht gesprochen. Ref.)

Lieberkühn und Bermann (9) führen auf's Neue den Nachweis, dass die Einwürfe, welche man gegen die vortreffliche Methode der Krappfütterung beim Studium des Knochenwachsthums gemacht hat, unhaltbar sind. Weder entfärbt sich während der Pause die Knochensubstanz, noch geht in dieser Zeit die Färbung weiter. Die Krappfütterung ist deshalb verwendbar, um die Veränderungen in der Architectur der Compacta und Spongiosa festzustellen, es lässt sich nachweisen, wo Ansatz neuer Substanz im Umfange und an den Enden und ebenso Abnahme eingetreten ist. — Die innere Resorption findet im Umfang der Markhöhle, der Gefässcanäle und an den Spongiosabalken statt. Ist das Wachsthum beendet, so schliessen sich nahezu alle Havers'schen Räume durch concentrische Lamellen, bis auf ein Lumen für ein kleines Gefäss. Bezüglich der äusseren Resorption wird Bekanntes bestätigt. Als neuer und geeigneter Beobachtungspunkt hierfür wird die Bulla ossea hervorgehoben. — Die Untersuchungen von Ollier und Humphrey über das ungleiche Wachsthum der Extremitäten an ihren Enden finden Bestätigung und werden mehrfach ergänzt. Beim Unterkiefer erfolgt am hinteren Ende Apposition unter fortwährender Resorption an der vorderen Seite des Proc. coronoideus. „Aus dem Nachweis der Resorption der Knochensubstanz geht jedoch keineswegs die Nichtexistenz eines expansiven Wachsthums hervor; wäre diese erwiesen, so müsste die Resorption unter allen Umständen angenommen werden. Formgebend ist das expansive Wachsthum nicht, sonst hätten sich im Verlauf der Untersuchung ebensogut Anzeigen dafür finden lassen müssen, wie für das ungleichmässige Wachsthum und die ungleichmässige Resorption.“ Gegen das expansive Wachsthum spricht, abgesehen von den Angaben fast aller Forscher, die unveränderliche Grösse der Durchmesser der Krappmäntel der Röhrenknochen bei langer Aussetzung der Krappfütterung, ebenso die Art der Schliessung von künstlichen Löchern bei Knochen wachsender Thiere.

Löwe (10) lässt die Osteoklasten aus abgebröckelten Knochenpartikelchen entstehen. Dieselben werden zuerst durch Entkalkung verflüssigt und es entstehen entweder aus den Kernen der Knochenzellen oder aus eingewanderten weissen Blutkörperchen die neuen Kerne der Riesenzellen. Diese Kerne werden schliesslich, mit ein wenig Protoplasma umgeben, frei und zerstreuen sich im übrigen Knochenmark.

Die sehr interessante Arbeit von Rindfleisch (11) behandelt in ihrem ersten Abschnitt die Gefässe des rothen Knochenmarks, im Zweiten werden die Bestandtheile des Parenchyms und im Dritten die Herkunft der rothen Blutkörperchen besprochen. Er bestätigt die schon 1869 von Hoyer ausgesprochene Thatsache, dass die Venen des rothen Markes gar keine eigenen Wandungen besitzen. Ihr Lumen wird direct von dem Markparenchym begrenzt, welch' letzterem R. eine dunkel-gelbrothe Eigenfarbe zuschreibt. Auch der grösste Theil der Capillarbahnen (venöse Cap.) ist wandungslos. Die sehr engen Arterien des Markes sind mit einer überaus zarten Membran ausgestattet, welche nur aus einem einfachen Endothelrohr und einer einschichtigen Muscularis besteht. Auch die nicht zahlreichen arteriellen Capillaren besitzen eine deutliche, mit stäbchenförmigen Kernen besetzte Membran, deren Ende jedoch nicht mit voller Sicherheit zur Anschauung gebracht werden konnte. Die Erklärung dieser Verhältnisse liegt darin,

dass das Knochenmark wegen der umgebenden allseitig geschlossenen knöchernen Kapsel keinen Volumschwankungen ausgesetzt ist. „Von irgend einem nennenswerthen Druck, der unparirt von der knöchernen Kapsel auf der Stelle ruhte, wo der Blutstrom das Knochenmark berührt, also auch an der Stelle der Gefässwand, ist gar nicht die Rede". Im gelben Knochenmark sind alle Gefässe, also auch Venen und venöse Capillaren, gegen das Parenchym durch eine sehr zarte Haut abgegrenzt.

Als Bestandtheile des Parenchyms vom rothen Mark werden aufgezählt: Hämatoblasten oder rothe kernhaltige Blutkörperchen, grosszellige Elemente, farblose Blutkörperchen, Riesenzellen, rothe Blutkörperchen und sternförmige Fettzellen. Von den grosszelligen Elementen wird nur ihre Gegenwart und ihre Vermehrung durch Theilung constatirt. Die Riesenzellen hält R. in ihrer Entstehung für eine Ablagerung überschüssigen Bildungsmateriales, da bei dem Mangel von Lymphgefässen im Knochenmark eine Abfuhr der aufgespeicherten Zellen nicht möglich ist. Die sternförmigen Elemente bilden ein stützendes Reticulum, in dessen Knotenpunkten die ersten Fettzellen liegen. Anschliessend an die fettige Infiltration dieser Sternzellen findet bei der Umwandlung in gelbes Mark eine Fettinfiltration anderer benachbarter Markelemente statt. Die Hämatoblasten mit einem Theil der weissen und den rothen Blutkörperchen sind verschiedene Stadien eines Entwickelungsprocesses. Derselbe wird in folgender Weise beschrieben: Die Hämatoblasten sind Zellen mit einem grossen Kern, welcher stets excentrisch liegt. Er ist von einem schwachen Hof homogener oder ganz feinkörniger Substanz umgeben. Das Protoplasma der Zelle enthält rothgelben Farbstoff. Wo derselbe herkommt, ist eine noch ungelöste Frage. Die grösseren Hämatoblasten theilen sich und produciren so Tochterzellen, welche nur $^2/_3$ der Grösse der Mutterzellen haben. Aus ihnen tritt nun der Kern, von etwas farblosem Protoplasma umhüllt, aus, lagert sich im Mark neben den anderen daselbst befindlichen Gebilden und lässt ein glockenförmiges Gebilde von rothgelber Farbe zurück, welches sofort als ein in der Form noch etwas abweichendes, kernloses Blutkörperchen erscheint. Im Parenchym des Markes würden diese durch die Umgebung zu grossen vielgestaltigen Körpern verdrückt. Sind sie aber in die Blutbahn gelangt, dann rollen sie sich zu kleinen runden und hohlen Kügelchen zusammen, welche später sich abplatten und scheibenförmig werden.

Bei Thieren mit kernhaltigen rothen Blutkörperchen stellen diese die ganzen ehemaligen Hämatoblasten dar. Für das Studium ihrer Umwandlung wird die Milz junger Tauben empfohlen. (Auch das Blut von Frühlingsfröschen ist zum Studium fast aller Stadien sehr geeignet. Ref.)

Strasser's (13) Untersuchungen haben Resultate ergeben, von denen ein Theil über das speciell behandelte Thema hinausgeht und eine allgemeinere Bedeutung für die Bildung des Knorpelgewebes beansprucht. Verf. findet, dass in den axialen Geweben der Extremitäten von Salamandra und Triton vor dem Auftreten von Knorpelgrundsubstanz ein zelltrennendes, nicht homogenes Alveolenwerk vorkommt; dasselbe ist wahrscheinlich protoplasmatischen Ursprungs. Die erste Verknorpelung besteht in einer Umwandelung dieses Alveolenwerkes. Die umgewandelte Substanz wird durch gewisse Farbstoffe (Hämatoxylin) besonders stark gefärbt und als homogen characterisirt. Diese Sätze führen zur Annahme, dass auch das weitere Wachsthum der Knorpelgrundsubstanz wesentlich durch Umwandlung des Protoplasma der Zellen geschieht. Bei der Theilung von Knorpelzellen muss die neue Scheidewand zuerst verdichtetes Protoplasma sein, das allmälig homogen wird.

Ueber die hervorragendsten Punkte der Specialuntersuchung ist schon nach der vorläufigen Mittheilung (s. vor. Ber. S. 88) referirt. (S. auch Entwicklg. III. B. Gasser No. 20.)

VI. Blut, Lymphe, Chylus, Gefässe, Gefässdrüsen, seröse Räume.

1) Arndt, R., Beobachtungen an rothen Blutkörperchen der Wirbelthiere. Vorgetrag. in d. Sitzung des med. Vereins zu Greifswald, 10. Mai 1879. Archiv für patholog. Anat. u. Physiol. Bd. 78. S. 1. — 2) Derselbe, Zur Contractilität der rothen Blutkörperchen. Ebendas. S. 524. (Die rothen Blutkörperchen eines 19jähr. an Septichämie verstorbenen Mädchens zeigten bei der Section, 30 Stunden post mortem selbständige Bewegungen und nahmen dabei, wenn auch langsame, doch entschiedene Ortsveränderungen hie und da vor.) — 3) Berladsky, A., Etude histologique sur la structure des artères. Thèse de Paris. 1878. — 4) Braun, D. M., Ueber Bau und Entwickelung der Nebennieren bei Reptilien. Zoolog. Anzeiger. No. 27. — Die ausführliche Arbeit unter gleichem Titel in Arbeiten a. d. Zool.-zootom. Institut in Würzburg. Bd. V. Heft 1. S. 1. — 5) Cadiat, Sur l'anatomie et la physiologie du coeur. Bullet. d. d'Academ. de Med. No. 4. — 6) Clavier, J., Essai sur la structure de quelques artères viscerales. Paris. 8. 34 pp. — 7) Deecke, Th., The structure of the Vessels of the nervous centres in health, and their changes in disease. Americ. Journ. of insanity. Vol. XXXV. No. 4. — 8) Dogiel, A., Ueber ein die Lymphgefässe umspinnendes Netz von Blutcapillaren. (Aus Arnstein's Laboratorium.) Arch. für microscop. Anatom. Bd. XVII. S. 335. — 9) Dupérié, A., Globules du sang. Variations physiologiques dans l'état anatomique du sang. Thèse de Paris. 1878. — 10) Ehrlich, Ueber die specifischen Granulationen des Blutes. Verhandl. der Berliner physiolog. Gesellschaft v. 16. Mai. Arch. f. Anat. u. Phys. Physiol. Abth. — 11) Fischer, F., Untersuchungen über die Lymphbahnen des Centralnervensystems. Strassburger Inaug.-Dissert. Bonn. (Siehe Waldeyer. No. 31.) — 12) Foa, P. e G. Salvioli, Sull' origine dei globuli rossi del sangue. Archivio per le scienze mediche. Vol. IV. No. 1 und Gazetta med. italiana-lombard. No. 49. p. 483. — 13) Ganghofner, F., Ueber die Tonsilla und Bursa pharyngea. (A. d. anatom. Institut von Toldt in Prag.) Sitzungsber. der Academie d. Wissenschrift zu Wien. Bd. 78. III. Abth. S. 182. (Es mag hier nur bemerkt werden, dass Verf. die Bursa pharyng. mit dem Namen Recessus phar. medius belegt, dass er dieselbe bei Embryonen und Kindern untersucht hat und dass er an der Pharynxtonsille ursprünglich eine diffuse Anordnung des adenoiden Ge-

webes findet. Erst später treten Follikel auf, welche dann allerdings constant in den Wandungen der Spalten und Lakunen eingelagert sind. Die Pharynxtonsille darf also nicht mit den Zungenbalgdrüsen identificirt werden. Die Mittheilungen über Epithel, Drüsen, submucöses Gewebe u. s, w. müssen hier übergangen werden.) — 14) Hayem, G., Soc. de Biolog. Séance 22. mars. Gazette médic. de Paris. No. 15. p. 198. — 15) Derselbe, Recherches sur l'évolution des hématics dans le sang de l'homme et des vertébrés. Archives de physiol. norm. et pathol. 2e série. T. V. 1878. p. 692. — 16) Derselbe, Suite. Ibid. T. VI. p. 201. — 17) Derselbe, Troisième partie historique. Ibid. p. 577. — 18) Hoggan, G. und Fr.-E., Des lymphatiques du périchondre. Comptes rendu. T. 89. p. 320. (Untersuchen die Rippenenden und das Brustbein, sowie das äussere Ohr von jungen Mäusen und Ratten. Bei letzteren beginnt die Entwickelung eines Lymphgefässnetzes mit der Geburt von der Mittellinie des Brustbeins aus und entwickelt sich seitwärts. Die sternförmigen Zellen werden hierbei zu den Endothelzellen der Lymphgefässe. Von den Lymphgefässen des Ohrknorpels ist zu erwähnen, dass viele Aeste denselben durchbohren und also die Gefässnetze beider Perichondrien verbinden.) — 19) Dieselben, Etude sur les lymphatiques de la peau. Journal de l'anat. et de la physiolog. T. XV. p. 50. — 20) Dieselben, Etudes sur les lymphatiques des muscles striés. Ibid. p. 584. — 21) Dieselben unter gleichem Titel in Gazette médicale de Paris. No. 27. p. 350. (Kurze Zusammenfassung des Artikels unter No. 20.) — 22) Kadyi, Ueber accessorische Schilddrüsenläppchen in der Zungenbeingegend (Glandula prachyoides et suprahyoides). Archiv für Anat. u. Physiol. Anatom. Abth. S. 312. (Stimmt ganz mit Zuckerkandl überein.) — 23) Merten, A., Historisches über die Entdeckung der Glandula suprahyoidea. Ebendas. S. 483. (Weist darauf hin, dass die von Zuckerkandl und Kadyi beschriebenen Gebilde schon seit 1853 nach Lage und Structur bekannt sind.) — 24) Mierzejewski, V., Recherches sur les lymphatiques de la couche sous-séreuse de l'utérus. Journal de l'anat. et de la physiol. T. XV. p. 201. — 25) Pouchet, G., La formation du sang. Revue scientifique. 2. série. 9. année. No. 12. p. 279. (Kurze Zusammenfassung der seit dem Jahre 1877 vom Verf. fortgesetzten Arbeiten, über welche bereits in den früheren Berichten referirt ist.) — 26) Derselbe, Evolution et structure de noyaux des éléments du sang chez le triton (T. cristatus et alpestris). Journal de l'anat. et de la physiol. T. XV. p. 9. — 27) Derselbe, Note sur la structure des glandes lymphatiques. Gazette médic. de Paris. No. 4. p. 47. — 28) Schestopal, A., Ueber die Durchlässigkeit der Froschlunge für gelöste und körnige Farbstoffe. Archiv für patholog. Anatom. u. Physiol. Bd. 75. S. 199. (A. d. pathol. Inst. zu Heidelberg.) — 29) Smith, J. E., Nucleated red corpuscles of human blood. Amer. Naturalist. Vol. 13. Febr. p. 137. — 30) Stowell, C. H., The origin and death of the red blood-corpuscle. Amer. Quart. microsc. Journ. Vol. 1. No. 4. p. 299. — 31) Waldeyer, Beiträge zur Kenntniss der Lymphbahnen des Centralnervensystems. Nach Untersuchungen von Dr. Fr. Fischer. Archiv für microsc. Anat. Bd. XVII. S. 362. (S. oben No. 11.) — 32) Zuckerkandl, E., Ueber eine bisher noch nicht beschriebene Drüse in der Regio suprahyoidea. Stuttgart. (In histologischer Beziehung kommt diese neu entdeckte Drüse der Schilddrüse ganz gleich, so dass es nahe liegt, auch einen genetischen Zusammenhang zu vermuthen. Verf. hofft denn auch von künftigen Untersuchungen, dass ein solcher gefunden werde.) — Vergl. auch: I. D. 12. Hüter, Cheiloangioscopie. — I. D. 1. Altmann, Corrosion der Gefässe. — II. 12. Peremeschko, Theilung rother Blutkörperchen. — IV. 5. Mays, Saftbahnen der Sehnen. — V. 7. Kassowitz, Ossification und Knorpelgefässe. — V. 11. Rindfleisch, Knochenmark. — X. 13, 14. Legros et Magitot, Gefässe der Zähne. — X. 22. Tomes, Gefäss-Dentin. — XII. 2. Ellenberger, Lymphgefässe des Uterus. — XIII. A. 24. Morano, Lymphscheiden der Choroidealgefässe. — XIII. B. 4, 5, 6. Weber-Liel, Endolymphatische und Perilymphatische Räume. — XIV. C. 30. M'Intosh, Circulationssystem von Magelona. — XIV. F. 17. Ihering, Wassergang bei Pleurobranchea. — XIV. F. 20. Jourdin, Arterien bei Arion. — XIV. G. 25. M'Leod, Circulation bei Arthrop. — XIV. H. 56. Lankester, Herz von Ceratodus etc. — XIV. H. 64. Maggi, Foramen Botalli bei Vögeln. — 65. Derselbe, Pulmonalvenen des Frosches. — XIV. H. 72. Ottley, Gefässe des Bucorvus. — XIV. H. 85. Trois, Carotis ext. bei Axyrhina. — Entwickelungsgesch. III. B. 7. Bardeleben, Extremitätenvenen.

Blut, Lymphe, Chylus, Lymphdrüsen.

Arndt (1) kommt durch seine Untersuchungen zu dem Resultat, dass zwischen den rothen Blutkörperchen des Menschen und der Säuger einerseits und denen der übrigen Wirbelthiere andererseits ein wesentlicher Unterschied nicht besteht. Alle sind ursprünglich kernlos, was für die ovalen Blutkörper daraus geschlossen wird, dass in solchen, welche sich in voller Lebenskraft befinden, Kerne nicht wahrgenommen werden können. „Alle diese Körper können aber auch Kerne bilden. Nur erfolgt die Kernbildung bei den Eier legenden Wirbelthieren leichter als bei den Säugern. Während dort schon das blosse Absterben sie bewirkt, sind hier stärker eingreifende Mittel nothwendig, um sie, und das auch nur in vereinzelten Fällen, in's Dasein treten zu lassen."

Die Körperchen bestehen aus einem peripherischen modificirten Theil und einem centralen, dem ursprünglichen Protoplasma ähnlichen. Der letztere ist bei Säuger-Blutkörpern sehr reducirt.

Verf. theilt den sämmtlichen rothen Blutkörperchen eine, wenn auch nicht immer nachweisbare Contractilität zu, welche zur Entstehung kugeliger Formen u. s. w. führen, ja selbst Abschnürungen einzelner Theile veranlassen kann. Aus den Beobachtungen der Blutkörperchen auf geheiztem Tisch und unter pathologischen Bedingungen, welche zum grösseren Theil Bekanntes bestätigen, ist besonders hervorzuheben, dass Verf. sehr geneigt ist, zu glauben, dass die Spirochaeten, welche bei Typhus recurrens auftreten, nur Modificationen der Bestandtheile der rothen Blutkörperchen darstellen, eine Anschauung, welche in einer allerjüngsten Untersuchung Gaule's (s. den nächstjähr. Ber.) voraussichtlich manche Untersützung finden dürfte.

Dupérié's (9) Blutkörperchenzählungen schliessen sich nicht vollständig an die bekannten Zahlen Welcker's u. a. an, besonders ist das Verhältniss der weissen zu den rothen Blutkörperchen ein anderes. Das allgemeine Mittel des menschlichen Blutes findet er zu 5,100000 rothe Körperchen und 6800 weisse in einem Cubikmillimeter. Das Blut des Neugeborenen enthält so viel rothe Körperchen, wie das des kräftigsten Erwachsenen. Die Zahl der weissen

Körperchen steigt bisweilen bis auf 30000 in dem Cubikmillimeter. Bei Erwachsenen ist das Mittel 5,500000 zu 5000. Bei Greisen ist das Blut weniger reich an rothen Körperchen.

Die Menstruation bewirkt die Bildung einer sehr grossen Zahl kleiner rother Körperchen. Die Mahlzeit bewirkt eine Verminderung der rothen und eine Vermehrung der weissen Blutkörper. Je länger das Nüchternsein dauert, um so grösser wird die Zahl der rothen Blutkörper. Was verschiedene Lebensweisen betrifft, so äussert stickstoffreiche und gemischte Kost keinen Einfluss auf die Zahl der Blutkörper, während vegetabilische und Milchnahrung die weissen Blutkörper vermehrt.

Ehrlich (10) untersucht das Blut und die blutbereitenden Organe von Wirbelthieren in der Art, dass er dünne Schichten auf Deckgläsern eintrocknen lässt (nach Koch), und dann mit verschiedenen Theerfarben färbt. Er findet dann in den Zellen fünf verschiedene specifische Granulationen oder Körnungen, welche er in Ermangelung einer rationellen Bezeichnung vorläufig als α, β—ε-Körnungen bezeichnet. Nur die beiden ersten werden genauer geschildert. α ist „eosinophil", d. h. die Körnchen färben sich in Eosin roth. Die β Granulationen färben sich in Indulin schwarz.

Foa und Salvioli (12) finden den Ursprung der rothen Blutkörperchen in Zellen, welche zu grossen Protoplasmakörpern heranwachsen, die einen mächtigen Kernhaufen in Vermehrung enthalten. Dieselben werden Hämatoblasten genannt, und sind nichts anderes als die bekannten Riesenzellen. Die einzelnen Kerne werden nun, umgeben von wenig hellem und homogenem Protoplama, frei; aus ihnen entwickeln sich die gekernten und die gewöhnlichen rothen Blutkörperchen.

Diese Elemente finden sich in der embryonalen Leber in einer Zahl, welche progressiv mit dem Wachsthum dieses Organes abnimmt, und wo sie im ersten Monat des extrauterinen Lebens ganz verschwinden; in der Milz, wo sie mit dem zunehmenden Wachsthum gleichen Schritt halten, jedoch bei manchen Thieren schon in ziemlich jugendlichem Alter fehlen; in den Lymphdrüsen (des Kalbes), wo sie in mässiger Anzahl vorkommen und im extrauterinen Leben nicht mehr gefunden werden. Das embryonale Knochenmark ist wenig activ, doch begegnet man daselbst immerhin, wie beim Erwachsenen, dem gleichen Entwickelungsprocess der rothen Blutkörper.

In der Gaz. méd. (14) behandelt Hayem in zusammenfassender Weise die Entstehung seiner Hämatoblasten. Sie bilden sich im Protoplasma der farblosen Körperchen der Lymphe und diese entledigen sich derselben gewöhnlich, ehe sie in das Blut eintreten. Solche Körperchen, welche Hämatoblasten enthalten, fand er im Safte der Lymphdrüsen mehrerer Säugethiere. Dieselben enthalten dann 1—3 Hämatoblasten. Die letzteren sind stark lichtbrechend, färben sich in Eosin orangeroth und werden durch amöboide Bewegungen der Körperchen ausgestossen. Von der blutbildenden Rolle der Milz konnte sich H. nicht überzeugen. Auch am Knochenmark ist es ihm nicht mit Sicherheit gelungen, seine weissen Körperchen mit Hämatoblasten zu finden.

In einer Discussion, welche sich in der Sitzung der Soc. de Biol. an die Mittheilung dieser Dinge anschloss, spricht Ranvier die Vermuthung aus, die Hayem'schen Hämatoblasten seien vielleicht nichts anderes als Elementarkörperchen; und mahnt zu grosser Vorsicht bei den Beobachtungen.

Hayem's (15, 16, 17) Untersuchungen über seine Hämatoblasten sind schon nach den vorläufigen Mittheilungen in den Berichten für 1877 und 1878 referirt. Aus seiner Gesammtdarstellung ist nur hervorzuheben, dass er seinen Hämatoblasten eine hervorragende Rolle bei der Blutgerinnung zutheilt. Beim Menschen und den Säugethieren enthält sie das Fibrinnetz sämmtlich; sie sind in ihrer Form nun mehr oder weniger verändert. Ein Theil derselben verbindet sich innig mit den Fibrinfasern, ein anderer bildet die Knotenpunkte des Netzwerks, wo sich die Hämatoblasten meist in kleinen, stark lichtbrechenden Häufchen zusammenballen. Auch beim Frosch, wo seine Hämatoblasten die bekannten im abgelassenen Blut zu beobachtenden Haufen farbloser Elemente sind, konnte H. beobachten, dass von ihnen aus ein Einfluss auf die Gerinnung ausgeübt wird. Ueber das eigentliche Wesen dieses Einflusses aber konnte H. genaueres weder bei viviparen noch bei oviparen Thieren eruiren. Den Schluss seiner Arbeiten (17) bildet eine ausgedehnte historische Uebersicht und eine kritische Betrachtung der früheren Publicationen über den behandelten Gegenstand.

Pouchet (26) setzt seine Untersuchungen über das Blut des Triton auch in diesem Jahre fort und fasst seine Schlussresultate selbst folgendermassen zusammen:

1) Rothe und weisse Blutkörperchen sind bei den Oviparen Derivate ein und desselben anatomischen Elementes. 2) Der Kern der Leucocyten unterliegt einer vollkommenen Segmentation, wodurch der Zustand eines Kernhaufens herbeigeführt wird. Derselbe ist stets im Mittelpunkt des Elementes. 3) Die Segmentation der Leucocyten hat niemals bei solchen statt, welche im Serum suspendirt und in Bewegung sind. 4) Die bei den erwachsenen Leucocyten beobachteten angeblichen Segmentationsvorgänge ausserhalb der Gefässe, sind nur ein Zerfallen (partage) des schon vorher individualisirten Kernhaufens (welcher sich unter dem Einfluss der Bewegungen des Zellkörpers vollzieht). 5) Die rothen Blutkörperchen sind letzte Elementarformen. 6) In den rothen Blutzellen des Triton ist das angebliche „Reticulum" nur ein scheinbares und beruht auf einer partiellen Theilung der Kernsubstanz. 7) Der Kern des rothen Blutkörperchens erreicht im Verlauf seiner Entwicklung ein Maximum des Volumens und verkleinert sich dann bis zur Periode des „état de l'élément". 8) Die rothen Blutkörperchen verschwinden durch Lösung im kreisenden Serum. 9) Es existirt beim Triton niemals eine Blutzellenvermehrung durch Theilung, sobald der Körper Hämoglobin zu enthalten beginnt. Endlich existirt vielleicht eine Relation zwischen dem moleculären Zustand des Hämoglobins der Blutkörper (aber nicht jenes, welches wir daraus extrahiren) und den zwei gewöhnlichen Formen,

oval oder scheibenförmig, unter welchen die Körperchen in der Thierreihe auftreten.

Gefässe und Lymphbahnen.

Berladsky (3) untersucht den Bau der Arterien, und beschäftigt sich vorzüglich mit der Aorta und ihren abdominalen Aesten. Verfn. ist weniger ausführlich und genau, als der gleichzeitig mit ihr arbeitende Bardeleben (s. vor. Ber.). Eine Hervorhebung verdienen jedoch die Angaben über die Art. uterina, welche Verf. bei Frauen verschiedenen Alters und bei Wöchnerinnen untersuchte. Sie findet in allen Altern in der Adventitia mehr oder weniger Muskel-Längsbündel. Diese Letzteren sind es auch, welche bei einer Wöchnerin vom dritten Tage beträchtlich zugenommen haben. Sie sind hier durch elastische Scheidewände von einander getrennt, in welchen zahlreiche Gefässe verlaufen. Die Intima dagegen scheint ganz verschwunden zu sein; die Media ist reducirt. Am 8. Tag des Wochenbettes ist die Intima dicker geworden, ebenso auch die Media, während die Adventitia noch immer ihren grossen Reichthum an Längsmuskelbündeln bewahrt.

Cadiat (5) bestätigt seine schon 1876 ausgesprochene Vermuthung, dass das Herz zum venösen System gehörig sei. Zu dieser Annahme veranlassen ihn seine letzten Untersuchungen über das Endocardium, welche ihm ergeben, dass dieser Haut, entgegengesetzt der Meinung der meisten Autoren, sowohl Blutwie Lymphgefässe völlig mangeln. Es ist dies ganz in Analogie mit dem Verhalten der innersten Haut der Venen. Auch die Herzklappen haben keine Gefässe. Die Ernährung der inneren Herzhaut wird vom Herzmuskel aus bewirkt.

Der grösste Theil von Deecke's (7) Aufsatz ist physiologischen Reflexionen über die Existenz trophischer Nerven im Gehirn gewidmet. Die auch anatomisch interessirenden Resultate seiner Beobachtungen über die Gefässvertheilung in der Ganglienzellenschicht der Hirnwindungen fasst er selbst folgendermassen zusammen: Wichtig ist 1) die Trennung des Ursprungs der versorgenden Arterien von der ersten, der Neurogliaschichte der Windungen. 2) die Art der Theilung von verhältnissmässig weiten Stämmen, welche aus dem ersten Arteriennetz in der Arachnoidea entstehen und in die graue Rinde eindringen, wo sie die ersten Aeste im rechten Winkel in dem unteren Theil der Ganglienzellenschichte aussenden, von welchen die feinsten Capillarnetze unvermittelt entspringen, die Schichte mit Ernährungsgefässen in der Richtung von oben nach unten versorgend. 3) Die verhältnissmässig kleinen Ernährungsgebiete, welche durch diesen Theilungsmodus geschaffen werden. 4) Die Fortsetzung der Hauptstämme abwärts in die Markschichte, eine Anordnung, durch welche ein freier Zufluss des Hauptblutstromes ermöglicht wird, während der Blutdruck in den Ernährungsgefässen auf's Aeusserste verringert wird und die letzteren in hohem Grade vor andauernden Circulationsstörungen geschützt sind.

Dass auch die Injection der Blutgefässe noch neue Thatsachen liefern kann, beweist Dogiel (8), indem er nachwies, dass am äusseren Ohr und den hinteren Extremitäten der Ratte, sowie am Mesenterium desselben Thieres, des Hundes und der Katze, die Lymphgefässe von Blutcapillaren meist eng umsponnen werden, bis an die Uebergangsstellen in Lymphcapillaren. Da bei den Blutgefässen von entsprechendem Caliber die umspinnenden Capillaren fehlen, so kann man die an den Lymphgefässen befindlichen nicht ohne Weiteres als Vasa vasorum auffassen, sondern muss eine andere Deutung suchen. Verf. denkt daran, dass die gefüllten Capillaren vielleicht einen Druck auf das Lymphgefäss ausüben könnten, durch welchen die Bewegung der Lymphe begünstigt wird.

Das Ehepaar Hoggan (19) machte seine Untersuchungen über die Lymphgefässe der Haut hauptsächlich an Menschen, Ratten und Igeln, welch' letztere sich durch besonders grosse Lymphgefässe auszeichnen. Die Hautstücke wurden in eine Art von Stickrahmen gespannt und successive mit Silber und Gold behandelt. Sie fanden an solchen Präparaten, dass die Lymphgefässe in der Haut des Foetus der Säugethiere in einer Ebene liegen, später wird ihre Vertheilung unregelmässig. Beim erwachsenen Menschen werden die hier klappenreichen Gefässe in Sammelgefässe und in Unterhautlymphgefässe eingetheilt. Die sternförmigen Zellen der menschlichen Haut sind keine Lymphgefässwurzeln, sondern stellen den Rest einer ursprünglichen Einrichtung dar, welche in den Classen der Fische und Amphibien noch besteht.

Dieselben (20) untersuchen die Lymphgefässe der gestreiften Muskeln und finden an der Pleuraseite des Zwerchfells einen engen Plexus gewöhnlicher Lymphgefässe, während an der Peritonealseite grosse Lymphreservoire vorhanden sind, welche durch die Dicke des Muskels hindurch mit dem Plexus der Pleuralseite zusammenhängen. Auch andere Muskeln wurden mit Lymphgefässen versehen gefunden, deren Beschreibung hier übergangen werden kann, da sie sich von Lymphgefässnetzen an anderen Stellen nicht unterscheiden; die Gefässe werden an allen Stellen als variabel geschildert. Am Schluss sprechen die Verff. noch im Allgemeinen ihre Anschauungen über die Anordnung der Lymphgefässe aus. Sie sagen, dass sie sich der Meinung durchaus nicht anschliessen können, welche jedem besonderen Gewebe auch eigene Lymphgefässe zutheilt. Dieselben gehören den Oberflächen der Organe an, wo sie in Correlation mit deren Natur Modificationen der Form und Vertheilung erkennen lassen. La périphérie, so sagen sie, est généralement occupée par les lymphatiques collecteurs, et les parties profondes par les lymphatiques efférents qui ne font pourtant que les traverser. Für das Zwerchfell im Speciellen ist die peripherische Oberfläche durch die peritoneale Seite repräsentirt.

Mierzejewski's (24) Untersuchungen führen zu Resultaten, welche von denen Leopold's im Ganzen nicht abweichen. Er legt den Schwerpunkt seiner Untersuchung aber hauptsächlich auf die subserösen

Lymphgefässe nud macht auf das hier bestehende gegensätzliche Verhältuiss zwischen Blut- und Lymphgefässen aufmerksam. Mittelst einer Methode, welche ausführlich beschrieben ist, berechnet Verf. am Uterus der Kuh, dass iu einem gegebeuen Stück subserösen Gewebes ungefähr 6 mal so viel Lymphe vorhauden ist, wie Blut, und dass dagegen andererseits das Blut einen Weg macht, $20^1/_2$ mal so lang, wie das gedachte Gewebsstück, während die Lymphe uur eiuen $5^1/_2$ mal so langen Weg zurücklegt.

Grosse, höckerige Zelleu, welche in den Lymphdrüsen vorkommen, beschreibt Ponchet (27) als die Mutterorgane der Lymphkörpercheu. Diese Zelleu enthalten Blutfarbstoff, dessen Anwesenheit jedoch nur auf nutritive Vorgänge im Innern der Körperchen zu bezieheu ist. Sie finden sich in der Folliculärsubstanz der Drüsen und lassen kleine Leucocyten durch Knospung an ihrer Oberfläche entstehen. Die letztereu hat man für multiple Kerne gehalten.

Die Folliculärsubstanz ist von der trabeculären uicht specifisch verschieden. Die Lymphgänge setzen sich sogar in die erstere hinein fort, dort Blindsäcke bildend. An dieser Stelle ist die Hauptbilduugsstätte der farblosen Körperchen und von hier aus werden sie in die Lymphwege hineingeschwemmt.

Schestopal (28) brachte in den Lungenraum vou Fröschen chinesische Tusche oder Zinnober oder Indigkarminlösung. In allen Fällen war das Resultat das gleiche. Körnige wie gelöste Farbstoffe finden sich iu den Kittleisten zwischeu Epithel uud Endothel, im Saftcanalsystem des Lungeugewebes, sowie in den Lymphgefässeu und Lymphsäcken. Es tritt also der Farbstoff swischen den Epithelien in die Saftbahnen und wird von da aus sowohl zwischen den Endothelien der Serosa unmittelbar in die Bauchhöhle, als auch iu die Lymphsäcke und -Gefässe abgeführt.

Waldeyer (31) berichtet in seinem Archiv über die unter seiner Leitung vorgeuommeue Untersuchung Fischer's (11) in Betreff der Lymphbahnen des Centralnervensystems, durch welche die bekannteu Angaben vou Key und Retzius zum Theil bestätigt, zum Theil berichtigt werden. Der Subduralraum communicirt nicht direct mit dem Subarachuoidealraum. Von beiden Räumen aus ging die Injectionsmasse in die Pacchionischen Granulationen über und von diesen ans in die Blutsinus. Die Wege, welche die Masse bis zum Sinus macht, schildert Fischer ebenso wie die beiden schwedischen Forscher. Vom Subduralraum aus können die Hirnventrikel nicht gefüllt werden, sehr leicht aber vom Subarachnoidealranm selbst des Rückeumarkes. Die Angabe von Key und Retzius. dass zum Uebergang in die Veutrikel das Foramen Magendii und die Aperturae laterales benutzt werden, konnte bestätigt werden. Mit Böhm's Erfahrungen stimmt ferner die Beobachtung überein, dass aus dem Subduralraum Injectionsmasse durch die innere Endothelbekleidung der Dura hindurch in deren Saftlückensystem eiudringt. „Es sind also zwei Communicationsbahnen zwischen Subduralraum und dem Sinus der Dura auzunehmen, die eine durch die Arachnoidealzotten, die zweite durch das Saftcanalsystem und die kleinen Venen der Dura.“ Am Rückeumark konnte ausser dem Subduralraum noch eiu Epiduralraum zwischen Dura mater spinalis und Wirbelcanalwaud als lymphatischer constatirt werdeu.

Schliesslich gelang es noch, die Lymphgefässe auch der menschlichen Nasenschleimhaut von den intracraniellen Lymphräumen aus zu injiciren, was bis jetzt noch nicht geschehen war.

Blutgefässdrüsen.

Braun (4) folgt in Bezug auf die Organe der Reptilieu, welche man zwischen Nebenhoden resp. Nebeueierstock und Hoden resp. Eierstock fiudet, und die man seit Waldeyer als Segmeutalorgane ansieht, der alten Anschauung und erklärt sie für Nebeunieren. Sie besteheu aus dorsaleu Zellsträngen, die sich in Chromverbindungen stark bräunen, und veutralen verfetteteu Röhren, sowie Ganglieuzellen, welch' letztere Uebergänge zu den dorsalen Zelleu zeigen.

Die Entwickelung geschieht gleichzeitig mit der Geschlechtsfalte aus zwei Theileu. Die dorsalen Zellen entwiokelu sich aus Elementen, welche sich in nichts vou den Zellen des Grenzstrauges vom N. sympathicus uuterscheideu, die veutralen dagegeu aus Mesodermazellen.

VII. Muskelgewebe.

1) Chitteuden, R. H., Histochemische Uutersuchungen über das Sarcolemm und einige verwandte Membraneu. Untersuchuugen aus dem physiolog. Iustitute der Uuivers. Heidelberg. Bd. III. Heft 1, 2. S. 171. — 2) Durand, A. P., Etude anatom. sur le segment cellulaire coutractile et le tissu connectif du muscle cardiaque. 8. Paris. — 3) Erbkam, R., Beiträge zur Kenntniss der Degeneration und Regeneration von quergestreifter Musculatur uach Quetschung. Inaug.-Diss. Königsberg i. Pr. — 4) Newman, D., New theory of contraction of striated muscle, and demonstration of the composition of the Broad Dark Bands. The journal of anatomy and physiol. Vol. XIII. P. IV. p. 549. A. d. physiol. Instit. Leipzig. — 5) Unger, L., Untersuchungeu über die quergestreiften Muskelfasern des lebenden Thieres. Oesterr. med. Jahrb. Heft 1. S. 61. A. d. Instit. f. experim. Pathol. in Wien. (Am lebenden Brusthautmuskel des Frosches sind die Grenzen der dunklen und hellen Bänder uneben und zackig, in beiden finden sich feinste Körnchen, welche in den dunklen Bänderu so dicht liegen, dass sie allein schon das dunkle Ausseben erkläreu könnten. Greuzrand und Bänder sind veränderlich, und die Körnchen zeigen eine wechselnde Auordnung, indem sie sich im hellen Band häufig zu einer körnigen Linie halbiren, welche bald unterbrochen, bald verschoben, bald geknickt ist. — Der grösste Theil der Publication behandelt pathologische Verhältnisse.) — Vergl. auch: I. D. 7. Fischel, Erkennung glatter Muskelfasern. — II. 8. Jakimovitsch, Regeneratiou glatter Muskelfasern. — VI. 20. Hoggan, Lymphgefässe der gestreifteu Muskeln. — VIII. 18. Egorow, Nerven der Muskeln in den Lungen — VIII. 31. Kühne, Muskel und Nerven. — VIII. 33. Lannegrace, Nervenendigung in den Zungenmuskeln. — VIII. 50. Schwalbe, Gesetz des Muskelnerveneintrittes. — VIII. 53. Tschiriew, Nervenendigung in deu gestreiften Muskeln. — VIII. 59. Zeiuemann-Lange,

Muskelnerven-Eintritt. — IX. 12. Ranvier, Muskeln der Schweissdrüsen. — XIV. D. 7. Chun, Muskeln der Rippenquallen. — XIV. D. 23. O. Hertwig, Musculatur der Coelenteraten. — XIV. F. 31. Simroth, Muskeln der Landschnecken.

Chittenden (1) bestätigt nnd erweitert die von Ewald und Kühne mittelst der Trypsin-Verdauungsmethode erhaltenen Resultate bezüglich des Sarcolemms, der Sehne und einiger structurloser Häute. Die das erstere behandelnde Arbeit Frorieps (1878) wird dabei einer eingehenden Kritik unterzogen. Das Sarcolemm findet er in Trypsin vollkommen verdaulich (gegen Froriep); dasselbe wird aber durch Behandlung mit Osminm widerstandsfähig gemacht (mit Froriep). Es ist nicht statthaft, das Sarcolemm für Bindegewebe zu erklären, da es sich durch eine Anzahl von Eigenthümlichkeiten von dem collagenen, fibrillären Gewebe unterscheidet. Ein continuirlicher Uebergang der Sehnenfibrillen znm Sarcolemm existirt nicht (gegen Froriep).

Bei der Verdaunng von Sehne mit Trypsin gelingt es sehr gut, „von den Sehnenzellen das zu isoliren, was man als ihre Grundmembran bezeichnen möchte."

Was die Membranae propriae betrifft, so wurden die vordere Linsenkapsel, die M. p. der Harnkanälchen, die des Pancreas und der Fundusdrüsen des Magens in kürzerer oder längerer Zeit verdaut. Verf. zieht aus deren ganzem Verhalten den Schluss, dass dieselben dem Sarkolemm hinsichtlich der chemischen Zusammensetzung sehr nahe stehen.

Erbkam (3) findet die Vorgänge an den Muskelfasern nach einer Circulationsunterbrechung von 8 — 10 Stunden an einer ganzen Extremität folgendermassen: Die Fasern verlieren ihre Kerne, die contractile Substanz wird trübe, körnig und büsst ihre Elasticität ein. Neben einer sehr reichlichen Infiltration des Bindegewebes mit Wanderzellen dringen diese letzteren anch in überaus grosser Zahl in die degenerirten Muskelfasern ein und zwingen sie zu einer vollständigen Auflösung oder Abspaltnng schmaler Fasern.

In der nun eintretenden Regeneration wird das nekrotische Mnskelgewebe dnrch den Heilungsprocess nicht als unbrauchbar ausgestossen, sondern wird als Nährmaterial für die jungen M.-Fasern verwendet, die aus den modificirten Wanderzellen hervorgehen.

Newman (4) stellt folgende Sätze bezüglich der Muskelcontraction auf: 1) Abwesenheit der Querstreifung während vollkommener Ruhe; ihr allmähliches Erscheinen zuerst als ein breiter dunkler Querstreifen mit doppeltem Contour; später schmal werdend, indem die Breite in umgekehrtem Verhältniss zum Ansteigen der Contraction steht; ferner dass während der Ruhe die ganze Faser doppelt brechend erscheint, und dass erst, wenn die Contraction eingetreten ist, die alternirenden Streifen die Eigenschaft der einfachen Lichtbrechung besitzen". 2) „die Verminderung der Länge in Verbindung mit dem Anwachsen der Breite des Muskels geht ohne jeden Volumensverlust vor sich". 3) „Abwesenheit der Längsstreifung im Ruhestand und ihr Erscheinen bei der Contraction". 4) „Das Erscheinen dünner dunkler Linien oder Basalmembranen im erschlafften Muskel. und im Muskel, welcher gestreckt und contrahirt ist und ihr Fehlen im verkürzten und contrahirten Muskel".

Nach des Verf.'s Ansicht ist das Muskelelement (Muskelkästchen) gefüllt mit flüssigem Muskelplasma, welches im Zustand der Ruhe gebnndenes Fett (combined fat) in Lösung enthält. Mit letzterem Namen bezeichnet Verf. solches Fett, welches directer Aethereinwirkung widersteht, im Gegensatz zu den kleinen Mengen freien Fettes (free fat), welche aus dem Muskel extrahirt werden können. Diese Plasma-Fettlösung, also der Gesammtinhalt des Muskelelementes ist doppeltbrechend. Wenn nun die Contraction beginnt, scheidet sich das Fett zuerst an der Basalmembran nnd dann fortschreitend znm Centrum aus nnd sammelt sich in Form eines abgeplatteten Discus im Centrum des Cylinders. Ausserdem wird das präcipitirte Fett von den Seiten des Muskelelementes abgestossen. Das fettfreie Plasma wird nnn einfachbrechend. Bezüglich der Sätze 2—4 muss auf das Original verwiesen werden. — So originell auch N.'s Anschaunng des Contractionsvorgangs ist, so hat sie doch manches Verwandte mit der früheren Darstellnng des Ref. und wird sich derselben vielleicht noch mehr nähern, wenn N. erst neben den für die Untersuchung so ungünstigen Froschmuskeln, welche ihm bis jetzt ausschliesslich zur Beobachtung dienten, auch noch die Muskeln wirbelloser Thiere benutzt.

VIII. Nervengewebe.

1) Arndt, R., Etwas über die Axencylinder der Nervenfasern. Archiv für pathol. Anatom. u. Physiol. Bd. 78. S. 319. — 2) Bellonci, Ricerche intorno all' intima tessitura del cervello dei teleostei. Atti della R. Accadei Lincei. 3. Ser. Vol. III. 1878—79. p. 183. — 3) Berger, E., Untersuchungen über den Bau des Gehirns und der Retina der Arthropoden. Wien. — 4) Bevan, Lewis, On the comparative structure of the cortex cerebri. Proceed. of the roy. society No. 197. p. 234. 19. June. (Vergleichung der Rindenschichten, namentlich der Grösse und Verbreitung der Zellen derselben bei einer Anzahl von Säugethieren.) — 5) Bimar, A., Structure des ganglions nerveux. Anatomie et. Physiol. Thèse de Paris. 1878. (Nichts wesentlich Neues.) — 6) Brandt, E., Recherches anatomiques et morphologiques, sur le système nerveux des insectes. Comptes rendus. T. 89. p. 475. (An einem sehr grossen Material angestellte Untersuchungen: Einige Insecten haben kein getrenntes unteres Schlundganglion. „Les corps pédonculés de Dujardin" finden sich bei allen Insecten, doch sind sie sehr variabel. Die Entwickelung des oberen Schlundganglions steht nicht in einem Verhältniss zum Entwicklungsgrad der Instincte und Eigenschaften. Die Nerven der Oberlippe entstammen dem Schlundring. Bei den Insecten mit 2 Brustganglien ist entweder das erste einfach und das zweite zusammengesetzt, oder sie sind beide zusammengesetzt. Die Zahl der Ganglien wechselt in einer und derselben Species. Oft ist das letzte Bauchganglion einfach, das vorletzte aus mehreren zusammengeflossen. Manche Insecten haben ein sympath. Nervensystem im Thorax, dessen Bau mit demjenigen im Abdomen correspondirt. Die Umwandlung des Nervensystems erfolgt

nach zwei verschiedenen Typen; Hymenoptera, Coleoptera, Lepidoptera einerseits, Eristalis, Volucella etc. andererseits. Folgen noch kurze Bemerkungen über Hemipteren und Lepidopteren.) — 7) Brandt, E. K., Vergl. anat. Untersuchungen über das Nervensystem der Hemipteren. 1 Tafel. St. Petersburg. 8. Aus Horae Soc. entom. Ross. Vol. 14. — 8) Derselbe, Vergl. anatom. Untersuchungen über das Nervensystem der Zweiflügler (Diptera). 4 Tfl. St. Petersburg. 8. (18 SS.) Ebendas. Bd. 15. — 9) Derselbe, Vergl. anatomische Skizze des Nervensystems der Insecten. 2 Tfln. St. Petersburg. 8. Ebendas. Bd. 15. — 10) Derselbe, Ueber die Metamorphosen des Nervensystems der Insecten. Ebendas. — 11) Derselbe, Vergl. anatom. Untersuch. über das Nervensystem der Lepidopteren. 1 Tafel. St. Petersburg. 8. 16 SS. Ebendas. — 12) Derselbe, Vergl. anatom. Untersuch. über das Nervensystem der Hymenopteren. 1 Tafel. St. Petersburg. 8. 20 SS. Ebendas. Bd. 14. — 13) Derselbe, Ein offener Brief an Hrn. Prof. Franz Leydig (Ueber Evania appendigastor). St. Petersburg. 5 SS. (Nervensystem.) — 14) Brühl, C. B., Einiges über das Gehirn der Wirbelthiere mit besonderer Berücksichtigung jenes der Frau. Schrift d. Ver. zur Verbr. naturwiss. Kenntnisse. Wien. 19. Jahrg. S. 1. (Populär). — 15) Couty, L., Les terminaisons des nerfs dans la peau. Thèse de Paris. 1878. (Verf. lässt die Nerven in den Meissner'schen, Krause'schen u. Pacini-schen Körperchen sich theilen, in eine granulirte Substanz einsenken und in dieser mit kernähnlichen Anschwellungen enden. In der Epidermis sieht Verf. die von Ref. beschriebenen Tastzellen ebenfalls für Endigungen in freien oder zwischen zwei Zellen eingeschlossenen Anschwellungen an, welche nur bei niederen Thieren existiren sollen und sucht für den Menschen und verwandte Species wieder einmal die Langerhans'chen Zellen zur Geltung zu bringen.) — 16) Deecke, T., On the epithelium of the central canal of the spinal cord and of the ventricles of the brain. Amer. Journ. of insanity. Vol. XXXV. No. 3. F. (Einstweilen nur historische Einleitung und allgemeine Betrachtungen über Epithelien und ihre Nerven. Die eigentliche Betrachtung wird für einen zweiten Artikel versprochen.) — 17) Duval, M., Recherches sur l'origine réelle des nerfs craniens. Suite. 6e article. Journal de l'anat. et de la physiol. T. XV. p. 492. — 18) Egorow, W., Ueber die Nerven der Lungen. Vorläuf. Mittheil. (Chrzonszewsky, Kiew dir.) Centralbl. für die medic. Wissensch. (In der Froschlunge enthalten die Nerven zahlreiche gangliöse Apparate. Die Mehrzahl der Ganglienzellen ist neben den gewöhnlichen Fasern noch mit einer Spiralfaser versehen. Neben den entwickelten kommen auch junge Ganglienzellen vor. Die Fasern enden schliesslich in marklosen Netzen an den Muskeln der Alveolensepta und der Gefässe. Die feinsten Fäserchen treten wahrscheinlich in den Kern des Muskelzellen ein.) — 19) Freud, S., Ueber Spinalganglien und Rückenmark des Petromyzon. (Aus dem Wiener physiolog. Inst.) Sitzungsber. der Academie zu Wien. Bd. 78. Abth. III. S. 81. — 20) Friant, A., Recherches anatomiques sur les nerfs trijumeau et facial des poissons osseux. Avec 6 pl. Nancy. 8. 113 pp. — 21) Ganser, S., Ueber die vordere Hirncommissur der Säugethiere. Archiv für Psychiatrie. IX. 2. Hft. S. 286. (Unter Leitung von Gudden und Forel angestellte Untersuchung. Ergebniss: „Beim Kaninchen enthält die vordere Commissur nur Commissurenfasern, welche einerseits beide Bulbi olfactorii, andererseits gewisse, noch nicht begrenzte Rindengebiete der Schläfenlappen verknüpfen. Man wird schwerlich fehlgehen, wenn man diesen Satz auch auf die übrigen Säugethiere anwendet.") — 22) Geber, E., Ueber das Vorkommen von Meissner'schen Tastkörperchen in der Menschenzunge. Centralbl. für die medic. Wissensch. No. 20. (Findet an der Spitze der Menschenzunge sowohl Endkolben wie Tastkörperchen und glaubt auch Uebergänge zwischen beiden zu sehen. Ref. kann die Tastkörperchen bestätigen.) — 23) Henle, J., Handbuch der systemat. Anatomie des Menschen. 3. Bd. 2. Abth. Nervenlehre. — 24) Hesse, Fr., Zur Kenntniss der peripherischen markhaltigen Nervenfaser. Arch. f. Anatom. u. Physiol. Anat. Abth. S. 341. — 25) Huguenin, G., Anatomie des centres nerveux. Trad. p. Th. Keller. gr. 8. Paris. — 26) Jeleneff, A., Histologische Untersuchung des kleinen Gehirns der Neunaugen (Petromyzon fluviat.). Mélang. Biolog. St. Petersburg. T. 10. No. 2. p. 307. — 27) Izquierdo, V., Beiträge zur Kenntniss der Endigung der sensiblen Nerven. Strassburg. Inaugural-Dissert. (Siehe Waldeyer, No. 55.) — 28) Koch, K., Ueber die Marksegmente der doppeltconturirten Nervenfasern und deren Kittsubstanz. Inaug.-Diss. Erlangen. (Leo Gerlach, dir.) — 29) Kraus, M., Ueber den feineren Bau der Meissner'schen Tastkörperchen. Wien. Sitzungsberichte. Bd. 78. Abth. III. S. 55. (Aus dem Wien. physiol. Institut.) — 30) Krueg, Berichtigung zu dem Aufsatz: Ueber die Furchung der Grosshirnrinde der Ungulaten in Bd. XXXI. S. 297. Zeitschr. für wiss. Zool. Bd. 32. S. 348. — 31) Kühne, W., Ueber das Verhalten des Muskels zum Nerven. Untersuchungen aus dem physiol. Institute der Universität Heidelberg. Bd. III. Heft 1, 2. S. 1. — 32) Kühne, W. u. J. Steiner, Beobachtungen über markhaltige und marklose Nervenfasern. Ebendas. S. 149. — 33) Lannegrace, P., Terminaisons nerveuses dans les muscles de la langue et dans sa membrane muqueuse. Thèse de Paris 1878. (Nichts Neues.) — 34) Laura, G. B., Nuove ricerche sull' origine reale dei nervi cerebrali. (Glossofaringeo, acustico, facciale, abducente e trigemino.) Torino. 17 Tfln. (Siehe vor. Ber. S. 47.) — 35) Löwe, L., Kleinere histologische Mittheilungen. A. Ueber das Vorkommen von Ganglienzellen in der Arachnoidea. Archiv für microsc. Anatomie. Bd. XVI. S. 613. (Beim Kaninchen; spärlich, an der Convexität des Gehirns.) — 36) Derselbe, Kleinere histologische Mittheilungen. B. Ueber eine eigenthümliche Art von Gelenknervenkörperchen beim Frosch. Ebendas. S. 615. (Unklare Zellhaufen ohne Nerven in der Gegend der Fingergelenke.) — 37) Major, H. C., Observations on the structure of the brain of the withe whale. (Delphinapterus leucas.) The journal of anatomy and physiol. norm. and pathol. Vol. XIII. P. II. p. 127. — 38) Lavdowsky, M., Zum Nachweis der Axencylinderstructurbestandtheile von markhaltigen Nervenfasern. Centralblatt für die med. Wissensch. No. 48 u. 49. (Die Schnürringscheibe am Etranglement annulaire Ranviers ist eine besondere Verdickung der Axencylinderscheide. — Die Einkerbungen [Incisuren] des Markes sind intra vitam zu sehen, also keine Zersetzungserscheinung. — Die Fibrillen des Axencylinders können mit ½ procentiger Salicylsäure isolirt werden.) — 39) Mason, J. J., A new group of nerve-cells in the spinal cord of the frog. (Rana pipiens and rana halecina.) New York medical journal. Decembre. — 40) Mayer, S., Ueber Degenerations- und Regenerationsvorgänge im unversehrten peripherischen Nerven. Prager medic. Wochenschr. No. 51 und Anz. der k. k. Acad. d. Wiss. in Wien No. XXV. — 41) Meyer, A., Die Nervenendigungen in der Iris. (Mitgetheilt von Prof. Arnstein in Kasan.) Archiv für microsc. Anatomie. Bd. XVII. S. 324. (Findet in Muskeln, Bindegewebe und Gefässen der Iris des albinotischen Kaninchens zwar überall Nervennetze und Plexus, die Endigungen selbst jedoch nicht. Ganglienzellen werden vergeblich gesucht.) — 42) Meynert, Th., Neue Untersuchungen über Grosshirnganglien und Hirnstamm. Wiener Sitzungsber. No. XVIII. S. 199. — 43) Owsjannikow, Ph., Ueber die Rinde des Grosshirns beim Delphin und einigen anderen Wirbelthieren nebst einigen Bemerkungen über die Structur des Kleinhirns.

Mém. de l'acad. imp. des scienc. de St. Petersbourg. VII. série. T. XXVI. No. 11. — 44) Pansch, A., Beiträge zur Morphologie des Grosshirns der Säugethiere. I. Die Furchen am Grosshirn der Carnivoren. Morph. Jahrb. Bd. 5. S. 193. (Behandelt das angegebene Thema an einem reichen Material der Canina, Felina und Ursina und giebt auch entwickelungsgeschichtliche Ausblicke.) — 45) Ranvier, L., De la régénération des nerfs de l'épithelium antérieur de la cornée et de la théorie du développement continu du système nerveux. Comptes rend. T. 88. p. 979. — 46) Rawitz, B., Die Ranvier'schen Einschnürungen und Lantermann'schen Einkerbungen. (A. d. physiol. Instit. zu Berlin; Dr. Sachs, Dir.) Archiv für Anatomie und Physiol. Anatom. Abthl. S. 57. (Auch als Berliner Dissertat. erschienen.) — 47) Rezzonico, G., Sulla struttura delle fibre nervose del midollo spinale. Labor. del prof. Golgi, Pavia. Gazetta medica ital.-lombard. No. 35. p. 341. — 48) Sanders, A., Contributions to the anatomy of the central nervous system in vertebrate animals. Philosophic. Transact. London. Vol. 169. P. II. p. 735. Part. I. — Ichthyopsida. Sect. 1. — Pisces. Subsection 1. — Teleostei. „With regard to the homologies of the brain of Teleostei, I have come to very nearly the same conclusion as Stieda." — 49) Schwalbe, G., Das Ganglion oculomotorii. Ein Beitrag zur vergleichenden Anatomie der Kopfnerven. Jenaische Zeitschr. für Naturw. Bd. XIII. S. 173. Vorläufige Mittheil. in Sitzungsber. d. Jen. Gesellschaft. 15. Nov. 1878. — 50) Derselbe, Ueber das Gesetz des Muskelnerveneintritts. Archiv für Anatomie und Physiol. Anatom. Abth. S. 167. — 51) Stilling, Centraler Ursprung des Sehnerven. Bericht über die 12. Versammlung der ophthalmolog. Gesellschaft. Beilageheft zu den klin. Monatsblättern f. Augenheilkde. 17. Jahrg. — 52) Stricker, S. und L. Unger, Grosshirnrinde. Wiener medic. Wochenschrift. No. 29, 46. S. 1208; Wiener med. Presse. XX. No. 24. S. 1562. — 53) Tschiriew, S., Sur les terminaisons nerveuses dans les muscles striés. (Travail du lab. d'histol. du Collège de France.) Archives de physiol. norm. et path. 2. sér. VI. p. 89. — 54) Wagner, N., Sur la structure des ganglions céphaliques des Insectes. Comptes rendus. T. 89. p. 378. (Faserbündel in der Mitte, Nervenzellen in der Peripherie. Gegen das Centrum drei Gruppen kleiner Zellen.) — 55) Waldeyer, Ueber die Endigungsweise der sensiblen Nerven. Nach Untersuchung. von Dr. V. Izquierdo mitgetheilt. Arch. für microscop. Anatomie. Bd. XVII. p. 367. — 56) Ward, Jam., Observations on the physiology of the nervous system of the Crayfish (Astacus fluv.) Proc. Roy. Soc. London. Vol. 28. No. 194. p. 379. — 57) Wiedersheim, Ueber das Gehirn und die spinalartigen Hirnnerven von Ammocoetes. Zool. Anz. No. 42. (Das sehr einfach gebaute Gehirn des Ammocoetes kann als Schlüssel zur Lösung fundamentaler Fragen über das Nervensystem der Wirbelthiere dienen. Philogenetische Betrachtungen.) — 58) Young, E., De la structure intime du système nerveux central des Crustacés décapodes. Note présent. par M. de Lacaze-Duthiers. Comptes rendus. T. 88. p. 240. — 59) Zeinemann-Lange, A., Materialien zum Gesetz des Muskelnerveneintritts. Inaug.-Diss. Jena. (Berechnung des Schwalbeschen Gesetzes [s. daselbst] für eine Anzahl von Muskeln.) — Vergl. auch: I. D. 8. Freud, Präparation des Nervensystemes. — I. D. 9. Golgi, Färbung der Gehirn-Ganglienzellen. — I. D. 20. Osler, Gehirnconservirung. — I. D. 23. Rolleston, Gehirnconservirung. — II. 3. Eichhorst, Regeneration des Rückenmarks. — II. 7. Frommann, Structur der Ganglienzellen der Retina. — VI. 11. Fischer und 31. Waldeyer, Lymphbahnen des Centralnervensystems. — VI. 7. Deecke, Gefässvertheilung im Gehirn. — IX. Batelli, Nervenendigungen der Reptilienhaut. — X. 13 und 14. Legros et Magitot, Nerven der Zähne. — XIII. A. 11 u. 12. Gudden, Sehnervenkreuzung. — XIII. A. 13. Kellermann, Sehnervenkreuzung. — XIII. A. 23. Mohr, Sehnervenkreuzung. — XIII. A. 25. Moullin, Sehnervenkreuzung. — XIII. A. 26. Nicati, Sehnervenkreuzung. — XIII A. 29. Thin, Sehnerv und Retina. — XIII A. 30. Wilbrand und Binswanger, Sehnervenkreuzung. — XIV. C. Balfour, Peripatus cap. — XIV. C. 24. Hubrecht, Nerven der Nemertinen. — XIV. C. 28. Lang, Nervensystem der Plathelminthen. — XIV. D. 7. Chun, Nervensystem der Rippenquallen. — XIV. D. 11. Eimer, Nervensystem der Medusen. — XIV. D. 21. O. Hertwig, Nervensystem der Actinien. — XIV. E. 3. Eimer, Tastapparate bei Eucharis. — XIV. F. 31. Simroth, Nerven der Landschnecken. — XIV. G. 23. Künkel, Nervensystem der Dipteren. — XIV. F. 26. Mark, Nervensystem von Phylloxera. — XIV. G. 32. Michels, Nervensystem von Oryctes. — XIV. G. 35. Newton, Gehirn von Blatta. — XIV. G. 36. Riley, Nervensystem von Phylloxera. — XIV. G. 37. Slater, Nervensystem von Insecten. — XIV. G. 40. Ward, Nervensystem von Astacus. — XIV. H. 42. Haswell, Plexus brachialis der Vögel. — XIV. H. 51. Jolyet und Blanchard, Rückenmark der Schlangen. — Entwickelungsgesch. III. B. 36, 37. Parrot, Kindergehirn.

Centralnervensystem und Ganglien.

Bellonci (2) beschäftigt sich mit Untersuchung des Tectum opticum vom Fischgehirn. Von den Zellen des inneren Stratums desselben gehen Fortsätze ab, welche in dem äusseren Stratum ein Netz bilden. Aus diesem Netz kommen die Fasern des N. opticus. Aus dieser Structureigenthümlichkeit, sowie aus den Beziehungen zu anderen Theilen des Fischgehirns geht hervor, dass das Tectum opticum mit dem Theil der Thal. optici und der Corpora quadrigemina der Säugethiere correspondiren, welche den Nn. optici zum Ursprung dienen.

In histologischer Beziehung wird noch mitgetheilt, dass die Axencylinder der sensiblen Fasern aus einem Netz entstehen, welches von den Protoplasmafortsätzen der sensiblen Zellen gebildet wird, während die motorischen Axencylinder direct aus den Zellen entstehen. Die meist sehr kleinen und mit grossem Kern versehenen sensiblen Zellen werden durch Osmium nicht dunkel gefärbt. Die motorischen, grossen und mit wohlentwickeltem Körper versehenen Zellen aber färben sich schwarz.

Der jüngste Abschnitt (die früheren s. Ber. für 1876—1878) der Untersuchungen Duval's (17) giebt eine kritische Beleuchtung der Trochleariswurzel, der Kreuzung dieses Nerven, und der vorderen Trigeminuswurzel, welch' letzterer er ausschliesslich trophische Eigenschaften abspricht. (Auch Ref., welcher glaubte, in ihr eine rein trophische Wurzel sehen zu sollen, ist geneigt, diese Ansicht zu modificiren.) In Bezug auf Ursprung und Verlauf des Trochlearis schliesst sich Verf. völlig an Krause (Handbuch 1876) an.

Freud's schöne Untersuchung (19) über Spinalganglien und Rückenmark von Petromyzon und Amocoetes wurden hauptsächlich am Schwanz des Thieres angestellt. Derselbe wurde mit ½ bis 1 pCt. Goldlösung behandelt, in Pritchard'scher Reductions-

flüssigkeit 24 Stunden belassen und in Königstein'scher Salzsäure (1877) macerirt. Schliesslich wird in Glycerin zerzupft. Die Spinalganglien sind nun sehr leicht zu isoliren und sind in Folge ihrer flächenhaften Anordnung in den einzelnen Fasern und Zellen genauestens zu studiren. Freud findet, dass ein Theil der durchtretenden Fasern, $^{2}/_{3}$ oder $^{3}/_{5}$, ausser Zusammenhang mit den Ganglienzellen steht. Die Spinalganglienzellen sind bipolar; Ranvier'sche Zellen sind Modificationen der bipolaren, welche denselben gleichwerthig sind. Bei ihnen treten die beiden Fasern an einer und derselben Stelle an die Zelle heran. (Man kann zum Vergleich also etwa die Gestalt eines Nierenglomerulus mit seinen beiden Gefässen heranziehen. Ref.) Die tripolaren Zellen mit mehr als einem peripherischen Fortsatz sind auf bipolare mit Theilung des einen peripherischen Fortsatzes zurückzuführen. Die tripolaren mit zwei centralen Fortsätzen sind den analogen Zellen im Hinterhorn an die Seite zu stellen. Grosse Zellen mit mehreren Ausläufern nach beiden Seiten lösen sich bei genauer Betrachtung wohl stets in mehrere einzelne, sehr eng verbundene, bipolare Zellen auf. Fasertheilungen sind überall sehr verbreitet und bedingen im Spinalganglion eine geringe Faservermehrung. Ausser den Wurzelfasern kommen auch „angelehnte" Fasern in den Ganglien vor, welche nur für eine Strecke die vorhandene Bahn benützen.

Die hinteren Wurzeln, welche Verf. nun weiter verfolgt, laufen nach dem Verlassen des Ganglion quer bis nahe zur Medianebene des Rückenmarkes. Dann wird der Verlauf ein senkrechter. Ein Theil der Fasern biegt nach oben und unten um, und bleibt oberflächlich auf dem Rückenmark liegen, ein anderer senkt sich sofort in's Rückenmark ein. Sowohl von den oberflächlichen, wie von den in's Mark eindringenden Fasern begiebt sich ein Theil zu Hinterzellen, welche in der Tiefe des Rückenmarkes liegen. Ebenso aber, wie im Spinalganglion nicht alle Fasern in Zellen eintreten, giebt es auch in der hinteren Wurzel Fasern, welche sich nicht mit Hinterzellen verbinden. Im günstigsten Fall entspringt nur ein Fünftel der Fasern der hinteren Wurzel aus den Hinterzellen des betreffenden Segmentes. Verf. glaubt nach den Erfahrungen der Entwickelungsgeschichte annehmen zu sollen, dass die Spinalganglienzellen bloss aus dem Hinterhorn herausgerückte Elemente des Hinterhorns sind, jede Zelle dazu bestimmt, eine Faser der hinteren Wurzel in sich aufzunehmen. Endlich kommen auch Fasern vor, welche weder im Ganglion noch im Hinterhorn in Zellen eintreten.

Indem ich die Details über die Wurzelursprünge übergehe, ist noch zu erwähnen, dass Verf. im Rückenmark zwei Arten nicht nervöser Elemente findet; Neuroglia und ein Stützgewebe aus sehr schmalen, blassen, spindelförmigen Zellen mit langen Fortsätzen. Wirklich bindegewebige Elemente sowie Gefässe fehlen. Sie treten erst in der Med. obl. auf.

Den Schluss der Arbeit bildet die Beschreibungen eines Nervennetzes in der Pia mater.

Henle's (23) Nervenlehre ist in zweiter Auflage erschienen. In seinem Grundplan ist das hervorragende Werk sich gleich geblieben. Die Aenderungen, welche in der macroscopischen Beschreibung zu verzeichnen wären, sind nicht Gegenstand dieses Berichtes. Die Zusätze, welche bezüglich der microscopischen Structur gemacht sind, beginnen gleich bei der Darstellung der allgemeinen Verhältnisse.

Die Pinselzellen (Boll) werden insofern als Kunstproducte erklärt, als sie intra vitam multipolar erscheinen und die Pinselform erst zeigen, wenn sie durch Maceration isolirt sind.

Der Abschnitt über die „Körner" betont, dass diese Bezeichnung nur eine provisorische ist. Man thut gut, die Zellen einstweilen unter dieser Bezeichnung zu subsummiren, welche vorläufig nicht anders unterzubringen sind. Unter den „Körnern" des Rückenmarks wird bereits aufgeräumt, und es werden dieselben in verschiedene Kategorien getheilt. „Zweierlei Formen finden sich beständig: 1) Kugelige Körperchen, die sich dadurch, dass sie vorzugsweise dem Laufe der Blutgefässe folgen, als lymph- oder farblose Blutkörperchen erweisen; die Menge derselben ist sehr wechselnd; 2) plattere, runde oder elliptische Elemente, welche alle Varietäten der Zellenkerne, ein Kernkörperchen oder mehrere blasse oder dunkle Conturen zeigen. Es ist schwer zu entscheiden, ob es unter ihnen wirklich nackte Kerne giebt. An feinen und mit Picrocarmin gefärbten Längsschnitten des Rückenmarkes sieht man, dass die genannten Körperchen Kerne platter, meist vierseitiger Zellen oder Schüppchen sind, die die Nervenfasern auf dieselbe Weise unvollkommen in Bündel abtheilen, wie dies an den Sehnen durch die bekannten Plättchenreihen geschieht, denen die Plättchen des Rückenmarkes auch in isolirtem Zustande gleichen. Eine dritte Form von Körnern kommt in den weissen Rückenmarkssträngen des Menschen nur selten, regelmässig und zahlreich aber bei den grösseren Säugethieren, besonders bei den Wiederkäuern vor; es sind die den Kern eng umschliessenden, in divergirende feine Fäden ausstrahlenden Zellen des netzförmigen Bindegewebes, welche von der Gefässhaut aus durch die Rindenschichte zwischen die Bündel, ja zwischen die einzelnen Nervenfasern des Rückenmarks eindringen."

Bezüglich des Faserverlaufs derselben findet man neu die Resultate der pathologischen und entwickelungsgeschichtlichen Forschungen übersichtlich zusammengestellt und verwerthet.

Die Darstellung des Facialiskerns, Trigeminus- und Abducensursprungs, und die Beschreibung der Grosshirnganglien ist den neuen Forschungen gemäss modificirt; einige neue sehr instructive Bilder sind zugefügt.

In der Körnerschichte des Kleinhirns gelang es nunmehr dem Verf., unzweifelhafte Nervenzellen, in Verbindung mit markhaltigen Fasern, nachzuweisen.

Bezüglich des Faserverlaufs im Grosshirn werden unsere geringen Kenntnisse in's volle Licht gestellt

und wird vor einer Aufstellung allzu kühner Hypothesen im Sinne von Meynert und Huguenin gewarnt.

Major (37) hatte Gelegenheit, das Gehirn eines Delphinapterus leucas (Beluga) zu untersuchen. Er unterscheidet auf der enggewundenen Oberfläche des Grosshirns vier übereinander liegende Windungszüge, von welchen der unterste die Fossa Sylvii umgreift, während die drei anderen sich, durch tiefe Furchen von einander getrennt, an diese unterste anschliessen. Auf der medialen Seite der Hemisphären finden sich drei übereinander liegende Windungszüge, welche der Oberfläche des Corpus callosum parallel laufen. Auffallend ist die Kleinheit der Medulla obl. (6 Grm. schwer), im Gegensatz zu Kleinhirn (226 Grm.) und Pons (37 Grm.) bei einem Gesammtgewicht von 1746 Grm.

Der Schwerpunkt der Arbeit liegt in der genaueren Untersuchung der Grosshirnrinde und einer Vergleichung mit derjenigen des Menschen. Die Corticalis des Wales ist überall schmal und die Structur der Rinde gleicht sich in der Frontal-, Parietal- und Occipitalregion viel mehr, als dies beim Menschen der Fall ist. Er theilt die Rinde in fünf Schichten (vergl. Meynert, in Stricker's Handbuch Ref.), von welchen die erste und zweite ganz denen der menschlichen Gehirnrinde gleichen, ebenso auch die tiefste Schichte und die angrenzende weisse Substanz. Der Hauptunterschied liegt in den dazwischen befindlichen Schichten. Bei Beluga finden sich in der dritten Schicht weniger grosse Nervenzellen, wie beim Menschen, auch ist sie durch eine Zellenreihe deutlich nach innen abgegrenzt, was beim Menschen nicht der Fall ist. Die vierte Schichte der menschlichen Rinde fehlt beim Wal gänzlich.

Mason (39) beschreibt aus dem Rückenmark der im Titel genannten Frösche eine Zellgruppe, welche er den Clarke'schen Säulen anderer Thiere gleichstellt. Sie finden sich nächst dem 3. und 4. Spinalnervenpaar und liegen am äusseren Rand der grauen Substanz über der oberen Begrenzung des Centralcanals. Die Kerne sind von mittlerer Grösse und man kann auf Querschnitten deren 12—20 zählen. Es existirt nur noch eine ähnliche Gruppe von wenigen Zellen in dem Rückenmark von Rana pipiens und zwar in dem mittleren Theil des Conus medullaris.

Meynert (42) weist in seinen Untersuchungen darauf hin, dass die von ihm 1872 aufgefundenen Bündelmassen in der Sömmerring'schen Substanz des Hirnschenkels noch nicht weiter bestätigt wurden. Dieselben veranlassen ihn jetzt, den Hirnschenkel in drei Theile zu theilen, und zwar von der Basis aus: 1) Hirnschenkelfuss, Pes; 2) die Zwischenschichte, Stratum intermedium, und 3) die Hirnschenkelhaube, Tegmentum. Die erste Schichte enthält alle Bündel des Vorderhirns, welche theils direct aus der Gehirnrinde und theils aus den Ganglien des Vorderhirns entspringen; das zweite Stratum enthält Linsenkernursprünge und als vorderste Lage einen Antheil von Rindenbündeln. Die grauen Ursprungsmassen der Hirnschenkelhaube sind vor Allem: 1) die Grosshirnrinde, 2) die Sehhügel und 3) der Vierhügel. Aus der Grosshirnrinde entspringt ein grosser Theil des Systems der hinteren Längsbündel.

Owsjannikow (43) untersucht das Gehirn eines Delphinus Delphis und einiger anderer Säuger. Die Hirnrinde des ersteren Thieres theilt er von aussen nach innen in folgende Schichten: 1) granulirte Substanz; 2) äussere Zellenschicht, aus kleinen Zellen bestehend; 3) Zellenarme Schicht mit sparsam vorhandenen kleinen Nervenzellen; 4) die mittlere Zellenschicht, meist aus sehr grossen Zellen bestehend; 5) die innerste Zellenschicht. (Er kommt also zu ähnlichen Resultaten, wie Major (37) für Beluga. Ref.)

Bezüglich der Structur und Textur der Hirnrinde ist zu erwähnen, dass Verf. die Lücken in der Umgebung der Ganglienzellen mit Bell als Schrumpfungserscheinung erklärt. Die Streifung der Zellen wird mit M. Schultze auf eine fibrilläre Structur zurückgeführt. Die Nervenzellen entstehen nicht aus weissen Blutkörpern, sondern aus Elementen gleicher Art. Die Spitzenfortsätze derselben enden frei in einem sehr verfilzten Nervengewebe an der Oberfläche der Hirnrinde; die Basalfortsätze gehen in doppeltconturirte Fasern über, die seitlichen Fortsätze verbinden sich gegenseitig. Verf. will letzteres öfters beobachtet haben. — Was das Kleinhirn betrifft, so erklärt sich Verf. bezüglich der Körnerschichte gegen Denissenko, welcher mehrere Arten von Zellen in derselben unterscheidet. Den Purkinje'schen Zellen wird eine Membran vindicirt. Bezüglich ihrer Structur und des Schicksals ihrer Fortsätze kommt Verf. zu ähnlichen Resultaten, wie für die Zellen der Grosshirnschichte. Am Schluss seiner Darstellung sagt er: „Wenn wir im Grossen und Ganzen die feine Structur der nervösen Centralapparate des Rückenmarks und der verschiedenen Theile des Hirns überblicken, so finden wir überall, dass neben den grossen multipolaren Zellen kleine vorkommen, die mit denselben sich verbinden. Wir finden ferner Fortsätze, die theils in Fasern übergehen, theils sich frei verzweigen. Sowohl die Deiters'schen Fortsätze, als auch die echten Nervenfasern sind überall aus einer mehr oder weniger grossen Anzahl von Primitivfibrillen zusammengesetzt." Dasselbe Schema ist im Rückenmark, der Grosshirnrinde, dem Kleinhirn und den Lobi olfactorii zu finden.

Schwalbe (49) kommt durch seine Untersuchungen, welche sich über alle Wirbelthierklassen erstrecken, zu dem Resultat, dass das Ganglion ciliare fast überall nachzuweisen ist. Die Verbindung mit dem N. oculomotorius ist die einzig constante. In den meisten Fällen liegt die Ganglienmasse dem Nerven unmittelbar an oder innerhalb desselben, sogar über eine grössere Strecke des Nerven verstreut (Selachier, Amphibien). Die Verbindung mit dem Sympathicus ist erst bei den Säugern vorhanden, die mit dem Trigeminus fehlt bei den Selachiern und Amphibien. Man muss also das Ganglion als zum N. oculomotorius gehörig betrachten. Das Ganglion ist von den Reptilien

aufwärts stets einfach. Die Lage desselben wechselt sehr, doch befindet es sich ausnahmslos peripherisch vom Abgang des Ramus m. rect. sup.

Verf. führt nun aus, dass das Ganglion ciliare sich in Anordnung und Bau wie ein Spinalganglion verhält, und dass der N. oculomotorius selbst Wurzeln hat, welche sich mit einer dorsalen und ventralen Wurzel vergleichen lassen (die erstere ist auch beim Menschen als laterale, von dem Hauptstamm getrennte kleine Wurzelportion nachzuweisen). Der Oculomotorius wird dadurch zu einem selbständigen nach dem Typns der Spinalnerven gebauten Kopfnerven. Etwa entgegenstehende Bedenken, welche aus dem Bell'schen Lehrsatz erwachsen könnten, werden durch den Hinweis auf andere Kopfnerven und auf einschlägige Verhältnisse bei niederen Wirbelthieren entkräftet.

Ebenso aber, wie Verf. den N. oculomotorius nicht mit Gegenbaur zur Trigeminusgruppe rechnet, sondern als selbständigen segmentalen Kopfnerven ansieht, so ist er auch in Bezug auf den Trochlearis einer anderen Ansicht und nimmt diesen als einen selbständig verlaufenden dorsalen Wurzelast des Oculomotorius in Anspruch. Nur der N. abducens behält die bisherige Deutung und wird dem Trigeminus zugezählt.

Die Ciliarnerven endlich theilt Verf. in drei verschiedene Arten, und zwar findet man die Verhältnisse am einfachsten bei den Selachiern, wo ein solcher Nerv vom Oculomotorius stammt, einer vom Trigeminus und eine variable Anzahl von Fädchen aus dem Ganglion selbst hervorgeht. Bei den höheren Thieren tritt dann der Ast vom Oculomotorius durch das Ganglion und vereinigt sich hier mit den vom Ganglion selbst stammenden Fäden.

Stilling (51) nennt folgende Ursprünge des Sehnerven: 1) Der Ast, der in den Thalamus hineingeht, theilweise durch Vermittelung des Corpus geniculatum laterale, 2) der bekannte Ast, der zum Corpus geniculatum mediale geht. 3) der oberflächliche Ast, den man direct zu den Vierhügeln gehen sieht. 4) der Ursprung ans dem Grosshirnschenkel. 5) aus dem Tuber cinereum. 6) aus der Substantia perforata antica. und 7) von der Oberfläche des Sehhügels.

Structur der Nervenfasern und peripherische Nerven.

Arndt (1) giebt zu Beginn eine Darstellung seiner Ansichten über das Protoplasma im Allgemeinen, um dann den Axencylinder im Speciellen als einen ächten Vertreter des Protoplasmas zu schildern. Im Anfang legt sich derselbe als ganz homogene Masse an, in welcher jedoch sehr bald zerstreut stehende Elementarkörperchen gebildet werden. Dieselben ordnen sich in gut entwickelten gesunden Achsencylindern zu Reihen, wodurch das fibrilläre Aussehen derselben veranlasst wird. Eigentliche Fibrillen existiren nicht, wie nunmehr auch Arndt in Uebereinstimmung mit den meisten anderen Untersuchern annimmt. Die so eigenthümliche Querstreifung, welche die Axencylinder in Silber zeigen, erklärt Verf. mit Schmidt aus einer reihenweisen Anordnung der Granula (Elementarkörperchen). Er findet sie nicht allein an Silberpräparaten, sondern auch an solchen, welche mit Gold, Palladium, Osmium, selbst mit 1 procentiger Lösung von Ammon. chrom. behandelt waren.

Aus der verschiedenen Gruppirung und Grösse der Granula im Axencylinder schliesst Arndt, dass derselbe contractil sei; „wenn immer auch seine Contractionen nicht so ausgiebig sind, um zu einer wesentlichen Verkürzung des ganzen Körpers zu führen". Wenn ein Reiz die Faser trifft, so durcheilt, wie Verf. glaubt, eine Contractionswelle den Axencylinder nur ungleich rascher und nicht so nachhaltig, wie in der Muskelfaser. — Das Protoplasma der Ganglienkörper ist dem des Axencylinders völlig gleich gebaut.

Die Axencylinderscheide wird bestätigt, da sie Verf. aber als verdichtete Rindenschichte des Axencylinders auffasst, so theilt er ihr auch ein wechselndes Aussehen zu. Bald findet er sie ausnehmend dünn, bald wieder dick und derbe.

Bezüglich der Markscheide hält Verf. seine alten Ansichten (Virchow's Arch. Bd. 67.) fest; er bringt dieselben nur in Einklang mit den Darstellungen Kühne's und seiner Schule. — Die zahlreich eingeflochtenen speculativen Bemerkungen, wie auch die pathologischen Excurse können nicht Gegenstand dieses Referates sein; bezüglich ihrer muss auf das Original verwiesen werden.

Hesse (24) beschäftigt sich mit dem Studium der markhaltigen Nervenfaser, und zwar prüft er hauptsächlich die Erscheinungen beim Ausfliessen des Markes unter dem Zusatz von Wasser und anderen Reagentien. Im Gegensatz zu Rumpf, welcher die Quellung des Axencylinders als alleinige Ursache ansieht, macht Verf. für die Erscheinung des Ausfliessens eine Quellung des Markes und Axencylinders in gleicher Weise verantwortlich und zeigt, dass sogar ein Ausfliessen des Markes stattfinden kann bei schrumpfendem Axencylinder.

Die Horngerüste von Kühne und Ewald werden in Abrede gestellt. Die Hornsubstanz scheint vielmehr in der frischen Faser keinen geformten Bestandtheil des Markes auszumachen, sondern eine gleichmässige Beimengung desselben darzustellen, welche nach Entfernung der Fette als Balkenwerk zurückbleibt.

Koch's (28) sorgfältige Untersuchung stellt die Präexistenz der „Lantermann'schen Einkerbungen" an der Markscheide der doppeltconturirten Nervenfasern wohl definitiv sicher. Vor allem konnte er, wie auch eine Anzahl anderer Forscher, sie am frischen Nerven finden. Dann aber behandelte er die Präparate successive mit Chloroform 2—3 Tage. Eosin alcohol. Lösung. Nelkenöl. Balsam; oder Chloroform. Dahlia wässerige Lösung. Alcohol. Terpentinöl, Balsam; oder Silberlösung $^1/_{400}$—$^1/_{700}$ pCt.. Chloroform, Glycerin (oder auch Balsam). Er fand die Einkerbungen mit jeder dieser Methoden in der Art, wie es schon durch Lantermann, Kuhnt u. A. beschrieben ist. Ausserdem gelang es ihm, eine Kittsubstanz, welche die einzelnen Marksegmente mit einander verbindet,

ganz zu färben und so ihre Natur festzustellen. Endlich war er sogar im Stande, diese Kittsubstanz zu isoliren, so dass an ihrer Existenz ein Zweifel nicht mehr bestehen kann. Dass dieselbe nicht die Dignität einer Membran hat (Kuhnt), geht aus ihrem Verhalten, den angewanden Reagentien gegenüber, mit Sicherheit hervor.

Aus den wesentlich physiologischen Beobachtungen von Kühne und Steiner (32) ist hervorzuheben, dass sie die Lehre M. Schultze's von der fibrillären Beschaffenheit des Axencylinders in ihrer Allgemeinheit für nicht haltbar erklären. Ferner wird von den Verff. eine neue Axencylinderscheide unter dem Namen „Axolemm“ eingeführt, welche nicht identisch mit der von Kühne früher beschriebenen „inneren Hornscheide“ ist. (Dieses Axolemm ist zweifellos identisch mit der von Kuhnt beschriebenen Axencylinderscheide, welch' letztere bestimmt ebenfalls nicht mit der inneren Hornscheide zusammenzubringen ist. Ref.)

Mayer (40) setzt seine Untersuchungen über Degeneration und Regeneration im unversehrten Nerven fort. (S. vor. Ber. S. 48). Er kann nun als sicher aussprechen, dass ein ursächlicher Zusammenhang zwischen Nerven-Degeneration und parasitärer Invasion der Muskeln nicht nachzuweisen ist. Ferner hat er die von ihm beschriebenen De- und Regenerationsvorgänge nunmehr bei Vertretern fast aller Wirbelthierklassen und beim Menschen gefunden. Manchmal können jedoch nur unscheinbare Spuren davon nachweisbar sein. „Es kann keinem Zweifel unterliegen,“ so sagt Verf. weiter, „dass ein gut Theil dessen, was man seither als Bindegewebe im Nerven beschrieben hat, nichts Anderes darstellt, als Reste untergegangener markiger Nervenfasern; ebenso lässt sich in aller nur wünschenswerthen Schärfe darthun, dass ein Theil der als marklose oder Remak'sche Fasern beschriebenen Bildungen in einem innigen genetischen Zusammenhange steht mit dem stetigen Processe der Degeneration und Regeneration markhaltiger Nervenfasern.“

Rawitz (46) stellt am Schluss seiner Arbeit über die markhaltigen Nerven seine Resultate selbst folgendermaassen zusammen:

„1) Die Ranvier'sche Einschnürung wird im lebenden Organismus durch einen Ring blasser Substanz gebildet, der den Axencylinder umgiebt, die Continuität des Markes unterbricht und Flüssigkeiten leicht diffundiren lässt. Die Schwann'sche Scheide ist an dieser Stelle durch einen ringförmigen, das Lumen der Faser verengenden Wulst verdickt.

2) Der doppelte Contur repräsentirt die ganze Markscheide, ist aber an der frischen Nervenfaser noch nicht zu erkennen. Der von ihm umgebene Theil ist der Axencylinder.

3) Die Lantermann'schen Einkerbungen sind Zeichen der schrumpfenden Nervenfaser, sind Zersetzungsbilder.“

Rezzonico (47) findet die Nervenfasern in der weissen Substanz des Rückenmarkes anstatt der Schwann'schen Scheide mit conischen ineinandergesteckten Trichtern ausgerüstet, die leicht zu isoliren sind. Die enge Oeffnung umfasst eng den Axencylinder, die weite erreicht den äusseren Umfang des nächsten Trichters. Dieselben bestehen aus Fibrillen, vielleicht jedesmal aus nur einer einzigen Fibrille, welche in einer engen Spirale, deren Windungen fest aneinander hängen, herumgelegt ist. Die Substanz dieser Fibrillen ist als der hier befindliche Repräsentant der Hornsubstanz zu betrachten, welche Kühne und seine Schule von den peripherischen Nerven beschrieben hat. Verf. hat seine Resultate durch Behandlung mit doppelchromsaurem Kali und Silber gewonnen; jedoch wird die Methode nicht genauer beschrieben.

Young (58) findet die Nervenfasern und Ganglienzellen der Decapoden ähnlich gebaut, wie die des Sympathicus der Wirbelthiere. Die Nerven besitzen kein Myelin und keinen differenzirten Axencylinder, sondern enthalten nur in einer Scheide eine zähe Substanz, welche durch die Einwirkung von Reagentien fibrillär erscheint. Der Inhalt der Ganglienzellen ist ganz ähnlich. Dieselben enthalten einen oder zwei Kerne und sind entweder apolar, oder unipolar, oder bipolar. Zellen mit drei Fortsätzen sind selten. Die Nervenelemente sind von einem äusseren und einem inneren Neurilemm eingeschlossen. Ersteres entspricht der von Ranvier bei den Wirbelthieren beschriebenen „gaîne lamellaire“, letztere dessen „tissu intra-fasciculaire“. In Bezug auf das Gehirn wird Milne-Edward's alte Theorie bestätigt, dass es aus drei Ganglienpaaren besteht.

Sensible Nervenendigungen.

In seiner Mittheilung bezüglich der Untersuchungen Izquierdo's (27) über die Endigung der sensiblen Nerven giebt Waldeyer (55) zuerst eine ebenso compendiöse und übersichtliche, wie klare Uebersicht des augenblicklichen Standes der Frage. Er zählt sechs von den Autoren beschriebene Endigungsarten auf (1) freie Enden in Spitzen, 2) freie Enden in Knöpfchen, 3) Endschlingen, 4) Endnetze, 5) Endigung in oder mit einer Zelle, 6) Endigung in besonderen Apparaten) und kommt schliesslich mit dem Ref. darauf hinaus, dass er celluläre und freie Endigungen annimmt. Jede dieser Hauptendigungsweisen kann einfach sein, oder corpusculös, d. h. mit einem besonderen terminalen Körperchen versehen. Die cellulären Enden ist W. geneigt, mit Grünhagen für den Druck- und Temperatursinn in Anspruch zu nehmen, während er den freien Enden die Gemeingefühle zutheilen möchte.

Izquierdo's Untersuchungen, für welche Waldeyer durchweg eintritt, haben nun erwiesen, dass in dem Hornhautepithel alle Nerven frei und ohne Endnetz aufhören, während sie sich in der Hornhautsubstanz in das Protoplasma der Zellen einsenken. In den Tastkörperchen der Entenzunge konnte die Durchbohrung der Scheidewand zwischen den Tastzellen bestätigt werden, ebenso wie die Tastscheibe, in welche

sich der eintretende Axencylinder verbreitert. Eine Verbindung derselben mit den Tastzellen, wie sie Ref. beschrieb, konnte I. nicht finden. I. macht ferner werthvolle Angaben über die Entwickelung der Körperchen in der Entenzunge; er findet, dass sie als kleine Epithelzellenhäufchen aus dem Rete Malpighi sich abschnüren. Waldeyer möchte die „Tastscheibe" für eine modificirte Nervenendzelle erklären. Die Endigung in den Pacini'schen Körperchen wird übereinstimmend mit Key und Retzius beschrieben; die Genitalkörperchen der Clitoris des Kaninchens ebenfalls mit Nervenfasern ausgestattet, welche frei und zugespitzt enden. Vom Innenkolben dieser Körperchen nimmt Izquierdo an, dass er sich aus Zellen entwickelt, deren Protoplasma unter Schwund der Kerne verschmilzt. Zu der so wünschenswerthen Nachuntersuchung der Endkolben in der menschlichen Conjunctiva lag dem Autor leider nicht genug frisches Material vor. (In einer soeben erschienenen grösseren Arbeit, deren Referat erst der nächste Bericht bringen wird, kann Ref. einen Theil der Resultate Izquierdo's bestätigen, während er in anderen Dingen abweichende Angaben macht. Die allgemeinen Betrachtungen sind, unterstützt durch ein reiches Beobachtungsmaterial, eingehender, als es die vorstehend referirten vortrefflichen Bemerkungen Waldeyer's sein könnten.)

Kraus (29) konnte die Zellen, aus welchen sich die menschlichen Tastkörperchen aufbauen, isoliren. Er fand in ihnen platte, schollenförmige Gebilde von unregelmässiger Gestalt. Sie verhalten sich gegen Pepsinflüssigkeit anders, als Bindegewebe, können also diesem letzteren nicht beigezählt werden. Doch gelang es andererseits dem Forscher auch nicht, sichere Indicien für ihre Zugehörigkeit zum Nervensystem zu erhalten; er ist vielmehr über die Endigung der Nerven im Ungewissen geblieben.

Ranvier (45) trug bei Kaninchen die Epithelschicht der Cornea ab und fand, dass sich die Nerven erst geraume Zeit später regeneriren, als das Epithel. Letzteres kann also auch ohne Nerven ganz die gleiche Lebensfrische zeigen, wie mit denselben, woraus hervorgeht, dass die in ihm enthaltenen Nerven für Ernährung des Epithels unnöthig sind. (Den Beweis, dass auch die in der Tiefe der Cornea befindlichen Nerven nicht „trophischer" Natur sind, führt R. an anderer Stelle, p. 1087, wo er angiebt, dass nach Durchschneidung sämmtlicher Corneanerven doch die Ernährung der ganzen Membran völlig ungestört bleibt.) Regeneriren sich die Nerven des Corneaepithels, dann geschieht dies von den abgeschnittenen Stümpfen des subepithelialen Plexus aus. Die Nerven zeigen endlich meist wieder die bekannte physiologische Vertheilung, nur an einzelnen Stellen haben sie einen etwas unregelmässigen Verlauf. Interessant ist die Bemerkung, dass neugeborene Kinder und Kaninchen noch keine intraepithelialen Endigungen, ja sogar noch keinen subepithelialen Plexus besitzen, indem die Nerven hier mit einfachen Knöpfen in der tiefsten Epithelschichte enden. Verf. schreibt schliesslich den Nerven die allgemeine Tendenz zu, in continuo nach der Peripherie hin zu wachsen, indem sie sich um Hindernisse herumwinden, wie die Pflanzenwurzeln bei ihrem Wachsthum im Boden. Diese Anschauung ist seine im Titel genannte Theorie.

Motorische Nervenendigungen.

Der histologische Theil von Kühne's (31) Arbeit über das Verhalten des Muskels zum Nerven beschäftigt sich, soweit er Neues enthält, mit der Untersuchung der Amphibienmuskeln. Er benützt als Methode die von Cohnheim angegebene Versilberung und findet die markhaltigen Fasern in ihrer präterminalen epilemmalen Verästelung im Gegensatz zu den Endbüschen des Frosches sehr vereinfacht und arm. Auch das hypolemmale Geäste scheint hierdurch beeinflusst zu sein, es scheint um so einfacher, je weniger Theilungen nahe vor dem Uebergange durch das Sarcolemm zu finden sind. Die erfreulichste Vereinfachung des motorischen Endorgans wurde bei Salamandra in dem vollständigen Mangel der Endknospen gefunden, denen man auch bei Triton, wo sie ziemlich klein sind, nicht in solcher Menge begegnet, wie beim Frosche. Es ist aus diesem Verhalten der wichtige Schluss zu ziehen, dass es motorische Nervenendigungen giebt, welche bloss aus markfreien und kernlosen, direct und ohne jedes Zwischenglied zwischen Sarcolemm und contractilem Gewebe gebetteten Endfasern bestehen.

Am Schlusse seiner bezüglichen Betrachtungen spricht sich Verf. noch dahin aus, dass er die äusserste, das ganze Gesetz der motorischen Nervenendigung enthaltende Reduction der besprochenen Organe mit dieser Figur darstellen würde ⊧, während er die Endigung mit einer hypolemmalen, unter irgend welchem Winkel zur Muskelfaser gradlinig verlaufenden Nerverfaser, oder mit einer T-förmig angesetzten für höchst unwahrscheinlich hält. Die schönen Bemerkungen zur Nervenendigung bei den Wirbelthieren im Allgemeinen müssen deshalb hier mit Stillschweigen übergangen werden, da sie in morphologischer Hinsicht nichts wesentlich Neues enthalten.

Schwalbe (50) macht uns mit der interessanten Thatsache bekannt, dass die Nerveneintrittsstellen an den Muskeln erwachsener Menschen sich stets in des Muskels geometrischem Mittelpunkt befinden. Dies ist auch an den complicirtesten Formen durch Rechnung zu erweisen, indem man auch die complicirtesten Formen in gleich dicke vierseitige Figuren zerlegt, welche „primäre Muskeln" genannt werden. Stets besitzen diese ihre Nerven im geometrischen Mittelpunkt. Je mehr primäre Muskeln ein Muskel enthält, um so mehr einzelne Eintrittsstellen hat er aufzuweisen. Wenn die Theilung im Innern der Muskeln stattfindet, dann besitzen complicirte Muskeln (z. B. Rectus femor.) einen oder wenige Nerven, deren Eintritt abweichend vom Gesetz zu sein scheint. Parallelfaserige, gleich breite und gleich dicke Muskeln (Tensor fasciae) sind für die Demonstration am günstigsten. Sind die Muskeln sehr lang (Sartorius), dann bilden mehrere eintretende Zweige eine längslaufende Nervenlinie; ist

die Breite eines parallelfaserigen Muskels überwiegend, dann entsteht eine querverlaufende Nervenlinie. Bei dreiseitigen Muskeln ist die Eintrittsstelle nach dem starksehnigen Convergenzpunkt der Muskelfasern verschoben. Spindelförmige Muskeln zeigen im einfachsten Fall den Nerveneintritt wieder in der Mitte. Leider ist das Gesetz nicht von allgemeiner Bedeutung, indem es weder bei menschlichen Embryonen stimmt, noch auch bei niederen Wirbelthieren, wie z. B. beim Sartorius des Frosches zutrifft.

Tschiriew (53) vervollständigt seine schon im vorigen Bericht angezeigten Angaben (S. 52) und liefert Abbildungen dazu. In den Muskeln selbst läugnet er alle sensiblen Fasern; solche finden sich nur in den Aponeurosen. Sie sind marklos und endigen entweder abgeschnitten oder mit kleinen Knöpfchen, wie in der Cornea.

Die motorischen Endigungen findet er nun ebenso wie bei den Fröschen, auch bei den Urodelen und der Schildkröte. Bei Reptilien, Natter und Eidechse, sind Uebergänge zu constatiren, und zwar finden sich hier unentwickelte, träubchenförmige Enden (en grappe), welche denjenigen der Frösche gleichen und welche allmälige Uebergänge zu Endplatten zeigen. Die granulirte Substanz mit ihren Kernen also, welche man bei vielen Thieren an den motorischen Endigungen findet, ist nicht wesentlich, da sie fehlen kann. Das wesentliche ist nur die mehr oder weniger baumförmige Endverästelung des Axencylinders.

Zuletzt findet Verf. auch noch, dass zwischen den motorischen Endigungen der gestreiften Muskeln und denen der glatten ein wesentlicher morphologischer Unterschied nicht besteht.

[1) Key, Axel, Om souhtmetastaser inom centrala nervsystemata serösa buvoor och särskilt om araknoidalfransamas vol därvid. Nordiskt med. Arkiv. No. 15. — 2) Retzius, Gust., Undersökning öson cerebrospinalganglionus nervreller and särskild häusyn till dessus utlöpare. No. 3 tasslor. Ibid. No. 31.

Die Abhandlung von Key (1) ist eigentlich pathologisch-anatomischen Inhalts, und kann daher hier nicht in extenso referirt werden; nur einige Bemerkungen über die normal-anatomischen Verhältnisse, welche der Verf. in der Einleitung vorausschickt, mögen hier hervorgehoben werden. Verf. legt überall die Beobachtungen, welche er in seinem, gemeinschaftlich mit Retzius ausgegebenem, grossem Prachtwerke niedergelegt hat, seiner Darstellung der Geschwulstmetastasen innerhalb der serösen Bahnen des central. Nervensystems zu Grunde. Betreffend die noch jetzt immer vermisste Terminologie dieser Bahnen und Räume insistirt er besonders auch die Wünschbarkeit einer Uebereinstimmung, und empfiehlt aufs Neue die im genannten Werke vorgeschlagene Nomenclatur, namentlich den Gebrauch folgender Termini: „Der Subduralraum," d. h. der Raum zwischen Dura und Arachnoidea; „Arachnoidea," d. h. die äussere dünne Verdichtungsschicht der Pia mater; „Pia mater," d. h. die innere feine Verdichtungsmembran nächst dem Gehirn; „das Subarachnoidalgewebe," d. h. das Gewebe zwischen den beiden eben genannten Membranen; „die Subarachnoidalräume, d. h. die Interstitien des eben genannten Subarachnoidalgewebes. Als sämmtliche gemeiniglich der Pia zugerechneten Gefässe ausschliesslich innerhalb der Subarachnoidalräume suspendirt sind, müssen sie folgerecht als „Subarachnoidalgefässe" bezeichnet werden; in der eigentlichen Pia fehlen Gefässe ganz. Wenn jene Gefässe ins Gehirn eintreten, erhalten sie von der eigentlichen Pia trachtförmige Scheiden, „die Perivasculärscheiden", welche somit in den Subarachnoidalräumen einmünden.

Als besonders bedeutungsvoll für die Metastasen hebt der Verf. die Arachnoidalfranzen, die sogenannte Pacchinischen Granulationen hervor; er giebt eine Uebersicht über die wichtigsten Momente ihres Baues und Verbreitung: Die meisten Arachnoidalfranzen stülpen sich in Venen und venöse Räume der Dura ein; auch beide Seiten des Sin. longit. sup. bilden z. B. dichte Pakete, welche sich in grossen venösen Lacunen einschliessen, die sich miteinander und mit dem Sinus verbinden und die Meningealvenen aufnehmen (Lacunae laterales sinus sup.). Verf. bildet mehrere solcher Franzen ab, theils schematisch, theils naturgetreu, um ihren Bau zu verständlichen: Die eigentliche innere Masse jede Franze wird vom Subarachnoidalgewebe gebildet und steht mit dem ächten Subarachnoidalgewebe in offener Verbindung; nach aussen wird dieses Gewebe erstens von einer Fortsetzung der Arachnoidea bekleidet, dann bekommen sie während ihres Eintritts in die venösen Sinus eine Fortsetzung der Dura, und zwischen diesen beiden Hüllen findet sich ein ächter Subduralraum, welcher mit dem allgemeinen Subduralraum zusammenhängt.

So gebaute Arachnoidalfranzen sind constante physiologische Organe ebensowohl beim erwachsenen und neugeborenen Menschen als bei Thieren; sie sind die wesentlichen Vermittler des Ueberganges der Cerebrospinalflüssigkeit von den serösen Räumen und das centrale Nervensystem zu den Venen. In Uebereinstimmung mit dieser Erklärung ihrer Function zeigten die Injectionen von Key und Retzius, dass eine feinkörnige Zinnober-Injection die Subarachnoidalräume constant von dem Inneren der Franzen durch die Arachnoidalhülle derselben in ihren Subduralraum und später von diesem durch die Duralhülle in den umgebenden venösen Sinus selbst sich reichlich verbreitet. Auch kann man vom Subduralraum des Gehirns erstens den Subduralraum der Franzen und später den venösen Sinus selbst füllen. Zwar sind die oben genannten Hüllen der Franzen durch Endothel verschlossen, aber theils haben Key und Retzius öfters Stomata in diesen gefunden, theils kennt man ja jetzt viele Beispiele von Durchdringlichkeit solcher Membranen mittelst raumerfüllender Theilchen.

Die Verbreitung der Arachnoidalfranzen ist bei weitem grösser, als man bisher angenommen hat; am grossen Gehirne, vorzüglich längs den inneren und oberen Rändern der Hemisphären, den hinteren Enden und Rändern desselben, und an der unteren Fläche der Temporallobi; ausserdem an mehreren anderen Stellen. Am kleinen Gehirn sind sie besonders zahlreich längs den hinteren Rändern und der Mittellinie der Oberfläche. Ihr Vorkommen auf der Dura entspricht besonders den venösen Sinus und der Dura (Sin. longit. sup. [s. oben], Sin. transv., Sin. rectus u. s. w.), namentlich finden sie sich auch längs den grösseren Stämmen der A. meningea an der Dura in der Fossa media; hier entspringen sie nicht nur von der Arachnoidea cerebralis selbst, sondern auch von den Arachnoidalscheiden des Trigeminus, Ganglion Gasseri, Abducens und Oculomotorius.

Die Untersuchungen von Retzius (2) beschränken sich streng auf die wichtige, viel discutirte Frage über das Verhältniss der Ausläufer der Nervenzellen in den Cerebrospinalganglien zu den ein- und austretenden Nervenfasern. In einer geschichtlichen Erörterung entwickelt der Verf. den jetzigen Standpunkt dieser Frage mit besonderer Bezugnahme

auf die neuesten Untersuchungen von Ranvier (Nachweis der Tubes nerveux en T.) und Freud (die bei Petromyzon nachgewiesenen Uebergangsformen zwischen älteren bipolaren Nervenzellen und unipolaren Zellen, deren Ausläufer sich bald in zwei, einen centralen und einen peripherischen Ast theilen; ferner der Nachweis von einfach durch die Ganglien tretenden Wurzelfasern, welche nicht mit den Nervenzellen sich verbinden, und endlich die wichtige Beobachtung von Nervenfäden in allen Ganglien, welche nicht von Wurzeln herstammen, sonden schlingenförmig von dem dorsalen zum ventralen, sympathischen Aste verlaufen.)

Retzius hat jetzt Repräsentanten der vier oberen Wirbelthierklassen auf diese Verhältnisse geprüft und überall wesentlich übereinstimmende Resultate erzielt:

Beim Frosche fand er lauter unipolare, wesentlich mittelgrosse Nervenzellen; an der Abgangsstelle der Ausläufer sah er gemeiniglich eine grössere Ansammlung von Kernen von feinkörnigem Protoplasma umgeben. Der Ausläufer der grösseren und mittleren Zellen bekommt bald eine Myelinscheide, während die Zellkapsel in eine Schwann'sche Scheide übergeht und der Ausläufer selbst den Axencylinder bildet. Einmal sah der Verf. einen solchen Ausläufer sich T-förmig mit einer anderen Nervenfaser verbinden, ohne dass das Verhalten der Axencylinder ganz deutlich war. In vielen Fällen dagegen fand er sich theilende, myelinhaltige Nervenfasern, ganz ähnlich den beim Kaninchen von Ranvier, Key und Verf. beschriebenen; der Theilungswinkel war doch von sehr verschiedener Grösse. Sehr oft theilt sich der Axencylinder deutlich kurz vor der Einschnürungsstelle in zwei Aesten, und schickt einen solchen in jede der zwei Theilungsfasern als deren Axencylinder. Es war unmöglich zu entscheiden, wiefern alle diese Theilungsstellen den Ausläufern der Nervenzellen gehören, oder ob nicht vielmehr eine Anzahl derselben, wie bei Petromyzon, Rückenmarksfäden angehören. Die Ausläufer der kleinen Zellen zeigen keine Myelinscheide, aber es ist doch wahrscheinlich, dass sie eine solche später bekommen, und so die zahlreichen feinen markhaltigen Fasern der Ganglien bilden. Apolare Zellen fehlen. Das Ganglion Trigemini zeigte übereinstimmende Verhältnisse. Die Ganglien der Vögel ebenso. Von Säugethieren untersuchte der Verf. die Ratte, das Kaninchen, die Katze, den Hund und den Menschen. Ueberall fand er wesentlich dieselben Verhältnisse wie beim Frosch wieder; besonders empfiehlt er die Katze zur Untersuchung; hier beobachtete er nicht nur zahlreiche Theilungen von Nervenfasern, sondern auch zwei Mal die Theilung der Ausläufer von den, auch hier immer, unipolaren Nervenzellen; einmal fand er dasselbe im Ggl. vagi. Auch beim Menschen wieder fand er zahlreiche sich theilende Nervenfasern und überdies auch hier zwei Mal Theilungen von Ausläufern der Nervenzellen; ein Mal hat er eben hier dasselbe im Ggl. vagi beobachtet.

Als Resultate dieser Beobachtungen hebt der Verf. Folgendes hervor: 1. Zweitheilungen markhaltiger Nervenfasern sind constatirt in allen cerebrospinalen Ganglien von Arten der vier oberen Wirbelthierklassen. 2. Die Nervenzellen der genannten Ganglien sind unipolar; der Ausläufer theilt sich, nachdem er den Character einer markhaltigen Nervenfaser angenommen hat, in zwei Aeste, immer in der Nähe einer Einschnürungsstelle. Wahrscheinlich, doch noch nicht streng bewiesen, ist es, dass der eine Ast central, der andere peripher verläuft. Ebenso wenig entschieden ist es, ob alle Ausläufer eine solche Zweitheilung erleiden, und ob nicht eine gewisse Zahl der an den Nervenfasern gefundenen Theilungen, ebenso wie beim Petromyzon, nur durchtretenden, vom Centralorgan herkommenden Fasern angehören. 3. Die Zellen des Ggl. vagi verhalten sich ganz wie die der spinalen Ganglien. 4. Auch die kleinsten Ganglienzellen sind unipolar; das Schicksal ihrer Ausläufer ist noch unbekannt. Apolare Zellen fehlen wahrscheinlich ganz.

Die unipolaren Nervenzellen und die Theilung ihrer Ausläufer werden wahrscheinlich am sichersten gedeutet bei Bezugnahme auf die Verhältnisse bei den Fischen und besonders bei den Petromyzonten. Die hier vorkommenden Uebergangsformen zwischen unipolaren und bipolaren Zellen deuten mit aller Wahrscheinlichkeit auf eine wirkliche Homologie der bipolaren Zellen des Fisches und der unipolaren der höheren Wirbelthiere, so dass der einzige Ausläufer dieser, den beiden jener entspricht, als ob ein Zusammenschmelzen dieser beiden vor ihrer Theilung stattgefunden hätte.

Die obigen Untersuchungen sind sämmtlich mittelst Osmiumsäure und Karminfärbung angestellt.

Ditlevsen (Kopenhagen).]

IX. Integumentbildungen.

1) Batelli, A., Beiträge zur Kenntniss des Baues der Reptilienhaut. (Anatom. Instit. zu Strassburg.) Archiv für microscop. Anatomie. Bd. 17. S. 346. — 2) Carlet, G., Ecailles des Poissons téléostéens. Annal. d. scienc. natur. VIII. Bd. Art. No. 8. (Die Schuppen sind jung einfachbrechend, alt doppeltbrechend; ihre organische Substanz ist einfachbrechend. Die doppeltbrechenden Eigenschaften verdanken sie den Salzen. Durch Picrocarmin lässt sich zeigen, dass die peripherischen und tiefen Theile der Schuppen jünger sind, als die centralen und oberflächlichen. Die Schuppen sind mit Federn und Haaren in keiner Weise vergleichbar, indem keiner ihrer Theile epidermoidaler Herkunft ist. Letztere Erkenntniss ist nicht eben neu zu nennen. Ref.) — 3) Derselbe, Sur les écailles des Poissons osseux. Comptes rendus. T. 88. p. 396. — 4) Drosdoff, V., De la mensuration de l'épiderme dans les différentes parties du corps humain et des rapports entre son épaisseur et la sensibilité électrocutanée. Archives de physiolog. norm. et path. 2. Sér. T. VI. p. 117. (Die Arbeit enthält werthvolle Messungen der Epidermis.) — 5) Graff, K., Vergl.-anatomische Untersuchungen über den Bau der Hautdrüsen der Haussäugethiere und des Menschen, mit besonderer Berücksichtigung der Präputialdrüsen. Mit 4 Tfln. Leipzig. 8. 28 SS. — 6) Moleschott, J., Ueber den Wassergehalt einiger Horngewebe des menschlichen Körpers. Untersuchungen zur Naturlehre. Bd. XII. Heft 2. S 175. — 7) Derselbe, Ueber das Wachsthum der Horngebilde des menschlichen Körpers und die damit verbundene Stickstoffausgabe. Ebendas. S. 187. (Der interessante Inhalt beider Abhandlungen ist ein physiologischer.) — 8) Derselbe, Ueber den Wassergehalt einiger Horngewebe des menschlichen Körpers. Ueber das Wachsthum der Horngebilde des menschl. Körpers und die damit verbundene Stickstoffaufnahme. gr. 8. Giessen. — 9) Knauer, F., Die periodische Häutung der Amphibien und Reptilien. Zool. Anzeiger. No. 38. (Unterziehen sich allmonatlich dem Häutungsprocess.) — 10) Ranvier, L., Sur une substance nouvelle de l'épiderme et sur le processus de kératinisation du revêtement épidermique. Comptes rend. T. 88. p. 1361. — 11) Derselbe, Nouvelles recherches sur le mode d'union des cellules du corps muqueux de Malpighi.

Ibid. T. 89. No. 16. — 12) Ranvier, L., Sur la structure des glandes sudoripares. Ibid. No. 26. — 13) Ravogli, A., Untersuchungen über den Bau, die Entwickelung und Vereiterung der Cutis. Wiener med. Jahrb. S. 49. Taf. I., II. (Fördert die Kenntniss vom Bau der Cutis nicht; reproducirt die verlassenen Anschauungen von den sternförmigen Bindegewebskörperchen und der Entwickelung elastischer Fasern und Bindegewebszellen.) — 14) Rémy, C., Recherches histologiques sur l'anatom. norm. de la peau de l'homme à ses différents ages. III. Planch. Thèse de Paris. 1878. (Wie schon im vorigen Bericht vermuthet, enthält die Arbeit nichts Neues. Sie behandelt Entwickelung der Haut und ihrer Structur in allen Altersstufen, ferner ihren Bau nach Regionen, Physiologie und Regeneration. Die Darstellung lehnt sich ganz an Bekanntes an, und folgt besonders Robin.) — 15) Schultz, H., Haut, Haare und Nägel. 8. Leipzig. — 16) Thin, G., On some points connected with the anatomy of the skin. Proceed. of the royal society. No. 192. p. 251. January 16. Plates 2 and 3. (Th empfiehlt die Behandlung mit Goldchlorid und Ameisensäure und mit Glycerin, um zu constatiren, dass die Cutis aus Bindegewebsbündeln besteht. Ranvier entgegen behauptet er, dass die umspinnenden Fasern der Bindegewebsbündel sich in Picrocarmin wie elastische Fasern färben.) — Vergl. auch: II. 11. Klein, Haut. — VIII. 15. Couty, Hautnervenendigungen. VIII. 27. Izquierdo und 55. Waldeyer, Endigung der sensiblen Nerven. — VIII. 29. Kraus, Meissner'sche Tastkörperchen. — XIII. A. 22. Mähly, Cilien, Haare. — XIII C. 7. Leydig, Hautsinnesorgane der Fische. — XIV. C. 33. Mojsisovics, Lumbriciden, Hypodermis. — XIV. H. 3. Beck, Haftscheibe von Echeneis. — XIV. H. 11. Braun, Haftorgane von Anolius. — XIV. H. 44 Hertwig, O., Hautskelet der Fische. — XIV. H. 46. Hilgendorf, Gefärbte Schuppen bei Drymaesia. — XIV. H. 69. Mohnike, Schwielen bei Affen.

Batelli (1) beschäftigt sich mit dem Bau der Reptilienhaut ausser der Zeit der Häutung. Er unterscheidet an der Epidermis von aussen nach innen: 1) Stratum epitrichiale (Kerbert); 2) Str. granulosum superius (Kerbert); 3) Str. corneum compactum (Todaro); 4) Str. corn. relaxatum (Todaro). Diese vier Schichten bilden das Stratum corneum, dann folgt das Str. intermedium und endlich das Str. mucosum. Die Cutis wird in Stratum limitans super., infer. und tela subcutanea eingetheilt.

Von besonderem Interesse ist, dass B. an Goldpräparaten, namentlich der Unterkieferhaut von Lacerta vir. und Anguis eine Menge Nervenfasern nachweisen konnte, welche ihr Mark verlieren und in die Epidermis eintreten, wo sie frei endigen. (Ein eben erschienenes Buch des Ref. kommt zu dem gleichen Resultat und beschreibt noch zwei andere Arten von Nervenenden in der Reptilienhaut.)

Ranvier's (10) neue Substanz der Epidermis sind die bekannten glänzenden Körner, welche die Zellen der Langerhans'schen Schichte enthalten. Er belegt ihre Substanz mit dem Namen „Éléidine". Die Körnchen, welche sich in Carmin lebhaft roth färben, finden sich auch ganz frei zwischen den benachbarten Zellen des Stratum lucidum. R. schliesst nun aus der Bildung der fraglichen Substanz in der Langerhans'schen Schicht, ihrer Diffusion in das Stratum lucid. und ihrem Verschwinden im Strat. corn., dass sie eine wichtige Rolle bei dem Verhornungsprocess spielt. — Zum Schluss wird auch noch die Bemerkung gemacht, dass die Kerne der Epidermiszellen von dem Eintritt in die Langerhans'sche Schichte ab atrophiren.

In Bezug auf die Zellen des Stratum mucosum der Epidermis schliesst sich Ranvier (11) denjenigen Forschern an, welche einen directen Zusammenhang der einzelnen Zellen durch ihre Stacheln annehmen. Man hat aber keine Naht (Bizzozero) auch keine Juxtaposition (Lott) vor sich, sondern die kleinen Knötchen, welche die Mitte der einzelnen Verbindungsfäden einnehmen, sind „elastische Organe", dazu bestimmt, eine Erweiterung der Saftkanälchen, welche zwischen den Zellen befindlich sind, zu ermöglichen. Durch dieses Zusammenfliessen der Zellen mittelst ihrer Verbindungsfäden erklärt sich auch die Schwierigkeit der Zerzupfung und die Unmöglichkeit, die Zellgränzen mit Silber deutlich zu machen.

So kurz Ranvier's (12) Bemerkungen über Structur und Entwickelung der Schweissdrüsen sind, so enthalten sie doch Angaben, welche hervorragendes Interesse beanspruchen. Die Drüsenzellen findet er in gleicher Weise gestreift, wie die Zellen der Tubuli contorti der Niere. Sie enthalten Fettkörnchen, haben keine Membran und secerniren an der Begränzung ihres freien Randes Kügelchen einer colloiden Substanz, welche sich bei den Fledermäusen während des Winterschlafes in den Ampullen ihrer Schweissdrüsen anhäuft. Zwischen den einzelnen Drüsenzellen finden sich bis zur Membr. propria Gänge, wie die der Leber oder des Pancreas.

Die Muskelschicht liegt zwischen der Membr. propria der Drüse und den Epithelzellen und nicht, wie man beschreibt, nach aussen von der ersteren. Die Fasern berühren sich gegenseitig nicht, sind nach aussen platt, nach dem Innern zu gewölbt.

Entwickelungsgeschichtlich entstehen diese so eigenthümlich gelagerten Muskelfasern aus den äusseren Zellen der epithelialen Drüsenanlage, sie sind also Abkömmlinge des äusseren Keimblattes. Das Drüsenlumen entsteht „nicht in Folge des Einschmelzens der centralen Drüsenzellen, wie Kölliker sagte, sondern durch die Bildung der Cuticula". Indem ein Bericht über die anderen entwickelungsgeschichtlichen Angaben bis zum Erscheinen der versprochenen ausführlichen Abhandlung verspart bleibt, mag nur noch angeführt werden, dass R. am Schluss seiner Mittheilung die schwarze Farbe des Stratum corneum der Epidermis nach Osmiumbehandlung auf eine Infiltration desselben mit Fett zurückführt. Dies letztere wird von den Talgdrüsen und Schweissdrüsen wahrscheinlich gemeinsam geliefert, wo aber nur Schweissdrüsen sind, wie an Hohlhand und Sohle, sind sie auch die alleinigen Erzeuger des Fettes.

X. Digestionsorgane, Zähne, Drüsen im Allgemeinen.

1) Arloing et Renaud, Sur l'état des cellules glandulaires de la sous-maxillaire après l'excitation prolongée de la corde du tympan. Comptes rend. T. 88. p. 1366. — 2) Beyer, Ch., Die Glandula sublingualis, ihr histologischer Bau und ihre functionellen Verän-

derungen. Inaug.-Diss. Breslau. 8. 39 SS. — 3) Boas, J. E. V., Die Zähne der Scaroiden. Zeitschr. f. wissensch. Zoologie. Bd. 32. S. 189. (Eingehende Beschreibung der Vertheilung, Form und Structur der Zähne.) — 4) Brunn, A. v., Notiz über unvollkommene Schmelzentwickelung auf den Mahlzähnen der Ratte — Mus decumanus. Archiv für microscop. Anatom. Bd. 17. p. 241. (Verf. macht die interessante Beobachtung, dass auf den Höckern der Backzähne ganz junger Ratten jede Schmelzbildung fehlt. Statt des Schmelzepithels befindet sich daselbst nur ein vielfach geschichtetes Epithel.) — 5) Davis, W. G., Contributions to the minute anatomy of the liver. American Journ. of med. sciences. July. p. 128. (Vertheidigt die selbständige Wand der Gallencapillaren. Als Beweis für die Selbständigkeit der Canälchen führt er an, dass sie im injicirten Zustande von den Leberzellen abgelöst werden können und dass sie, bei forcirter Injection, einen gekrümmten und gewundenen Verlauf annehmen.) — 6) Edinger, L., Zur Kenntniss der Drüsenzellen des Magens, besonders beim Menschen. Archiv füs microscop. Anatomie. Bd. XVII. S. 193. — 7) Derselbe, Notiz, betreffend den Magen von Tropidonotus natrix. Ebendas. S. 212. (Drüsenzellen.) — 8) Fritsch, Notiz zum histologischen Bau der Leber. Verhandlungen der Berl. physiol. Gesellsch. Archiv für Anatom. u. Physiol. Physiol. Abtheilung. S. 356. (Die Gallencapillaren besitzen eine Membran; die Kupffer'schen „Secretcapseln" im Innern der Leberzellen sind Extravasate.) — 9) Gadow, H., Versuch einer vergleichenden Anatomie des Verdauungssystemes der Vögel. Jenaische Zeitschr. für Naturw. Bd. XIII. 1. Theil. S. 92. 2. Theil. S. 339. — 10) Garel, J., Recherches sur l'anatomie générale comparée et la signification morphologique des glandes de la muqueuse gastrique des animaux vertébrés. 103 pp. 5 pl. Paris. 8. — 11) Grützner, P., Ueber Bildung und Ausscheidung von Fermenten. Nach Versuchen in Gemeinschaft mit stud. med. Hrn. H. Menzel angestellt. Phys. Inst. zu Breslau. Pflüger's Archiv f. Physiologie. Bd. 20. S. 395. — 12) Kayser, R., Ueber microscopische Veränderungen der Leberzellen während der Verdauung. Bresl. ärztl. Zeitschr. I. 19. — 13) Legros, Ch. et E. Magitot, Morphologie du follicule dentaire chez les mammifères. Deuxième mémoire. Journ. de l'anat. et de la physiolog. T. XV. p. 248. — 14) Dieselben, Morphologie du follicule dentaire chez les vertébrés. Comptes rendus. T. 88. p. 615. (Das Schlussrésumé der Arbeit im Journ. de l'anat.) — 15) Machate, J., Untersuchungen über den feineren Bau des Darmcanals von Emys europaea. Zeitschr. f. wissensch. Zoologie. Bd. 32. S. 443. (1. Der Ueberzug der Mundhöhle ist entweder Pflaster- oder Cylinderepithel oder beides kommt gemischt vor [Altersunterschiede]. 2. Im Epithel der Mundhöhle sind becherförmige Organe gelegen. 3. Der Oesophagus besitzt geschichtetes, nicht einfaches Flimmerepithel. 4. Im Magen finden sich zweierlei Drüsen. 5. Der Mitteldarm ist durchaus frei von Drüsen. 6. Im Enddarm finden sich Lieberkühn'sche Drüsen.) — 16) Nussbaum, M., Ueber den Bau und die Thätigkeit der Drüsen. III. Mittheilung, Die Fermentbildung in den Drüsen. Archiv f. microsc. Anat. Bd. XIV. S. 532. — 17) Renaut, J., Sur les organes lympho-glandulaires et le pancréas des vertébrés. Comptes rendus. T. 89. p. 247. — 18) Derselbe, Note sur la structure des glandes à mucus du duodénum (glandes de Brunner) commun. à la Soc. de Biol. 8. mars. Gazette médic. de Paris. No. 41. p. 515. — 19) Derselbe, Note sur la structure des glandes à mucus du duodénum (glandes de Brunner). Versailles. 8. 8 pp. — 20) Rüdinger, Beiträge zur Morphologie des Gaumensegels und des Verdauungsapparates. Mit 5 Taf. in Farbendr. gr. Fol. u. Mappe u. 2 Holzschn. Lex.-8. Stuttgart. (Siehe Ber. über descriptive Anatomie.) — 21) Ryder, J. A., Further notes on the mechanical genesis of tooth-forms. Proc. Acad. Nat. Sc. Phil. P. I. p. 47. — 22) Tomes, Ch. S., On the structure and development of vascular dentine. Philosoph. Transactions. London. Vol. 169. P. I. p. 25. — Vergl. auch: I. D. 3. Caudereau, Maceration der Magendrüsen. — II. 11. Klein, Drüsenepithelien. — VI. 12. Foa und Salvioli, Leber, blutbildendes Organ. — VII. 1. Chittenden, Membran der Magendrüse und des Pancreas. — VIII. 22. Geber, Tastkörper der Zunge. — VIII. 33. Lannegrace, Nervenendigungen in der Zunge. — XIII. A. 20, 21. Mac Leod, Harder'sche Drüse. — XIII. A. 28. Reichel, Drüsenzellen der Thränendrüse. — XIV. G. 24. Liénard, Verdauungsorgane bei Mygale. — XIV. G. 36. Riley, Speicheldrüsen von Phylloxera. — XIV. H. 21. Cope, Carnivorenzähne. — XIV. H. 25. Gage, Vater'sche Ampulla der Katze. — XIV. H. 28. Eingeweide von Tupaia. — XIV. H. 43. Hensel, Zahnformen. — XIV. H. 46. Hilgendorf, Hornbekleidung der Kiefer bei Teuthis. — XIV. H. 70. Mojsisovics, Pancreas des Elephanten. — XIV. H. 88. Villanes, Speicheldrüsen von Echidna.

Arloing und Renaud (1) untersuchten ruhende und bis zur Erschöpfung gereizte Submaxillardrüsen von Eseln. Dieselben wurden mit Osmium behandelt und durch Eosin-Hämatoxylin (s. oben I D. 22) gefärbt. Die Verff. formuliren ihre Resultate selbst folgendermaassen: „1) Die Schleimzellen der Submaxillardrüsen werden durch ihr Functioniren nicht zerstört. 2) Die Zellen werden granulirt und nehmen nicht den histochemischen Character der Zellen des Halbmondes an, sondern behalten ihren eigenen. 3) Daraus folgt, dass die granulirten Zellen (augenscheinlich sind hier die Zellen des Gianuzzi'schen Halbmondes gemeint. Ref.), analog denen der Fermentdrüsen, eine eigene Individualität haben, und nicht die Embryonalformen der schleimgebenden Zellen sind". Als Zeichen der Activität der Drüse führen die Verff. neben der Veränderung im Aussehen der Schleimzellen noch an eine enorme Anhäufung weisser Blutkörperchen im Bindegewebe der Drüse, eine Verkleinerung der Schleimzellen und ein Anschwellen der Zellen der Halbmonde.

Edinger (6) hatte Gelegenheit, an Magendrüsen, welche dem lebenden Menschen entnommen waren, Beobachtungen anzustellen und kommt zu dem interessanten Resultat, dass wahrscheinlich „aus den Hauptzellen durch Zunahme des Volumens und Füllung mit Ferment Belegzellen werden, dass also der Magen nur eine Zellart besitzt". Er konnte nämlich eine Reihe von Uebergangsformen nachweisen, welche in der Osmiumfärbung zwischen hellstem Gelb und Schwarz vermittelten. Auch konnte er in seinen vorzüglich conservirten Präparaten nicht die für gewöhnlich angenommene Form der Belegzellen finden, muss diese vielmehr für eine Quellungserscheinung erklären. Ein absolut leerer menschlicher Magen zeigte nur einige zweifelhafte Exemplare von Belegzellen.

Auch beim Hecht verhält sich die eine Zellart der Magendrüsen im Hungerzustand, wie die Hauptzellen, im verdauenden Zustand, wie die Belegzellen des Säugethiermagens gegen Osmiumsäure.

Gadow's (9) fleissige Arbeit über das Verdauungssystem der Vögel beschäftigt sich mit

sämmtlichen einschlägigen Organen, zu welchen noch die Niere hinzugefügt wird. Von der topographischen Anatomie bis zur microscopischen Structur giebt G. Längen- und Weitenmaasse, stellt Tabellen auf und versucht sogar am Schluss auf Grund seiner Untersuchungen eine natürliche Formenreihe der Vögel aufzustellen. Eine genauere Analyse würde hier zu weit führen und es mag nur mitgetheilt werden, wie sich die Theile des Darmes je nach der verschiedenen Nahrung der Vögel entwickelt zeigen. 1) Reine Insecten- und Fruchtfresser: Magen schwach musculös, Darm sehr kurz, ziemlich weit. Drüsenmagen stark; Kropf und Blinddärme fehlen. 2) Cerealien- und Insectenfresser: Kropf meistens fehlend, Drüsen- und Muskelmagen stark. Darm kurz, Blinddärme rudimentär. 3) Fleischfresser: Unechter Kropf; Drüsenmagen stark chemisch wirkend; Darm von mittlerer Länge und Weite, dann ohne Blinddärme; oder kurz, etwas weit und mit langen Cöcis. 4) Fisch- und Aasfresser: Meist ohne echten Kropf. Drüsen- und Muskelmagen gross, sehr stark absondernd, ganz schwach musculös. Darm lang und eng, oder kurz und weit, Blinddärme fehlen. 5) Reine Cerealienfresser: Grosser starker Kropf; Drüsenmagen stark chemisch, Muskelmagen stark mechanisch wirkend. Darm lang und eng. Blinddärme fehlen. 6) Grüne Pflanzentheile fressende Vögel: Wenn daneben auch Körner fressend, mit echtem Kropf. Muskelmagen sehr stark. Darm lang und weit. Blinddärme gross.

Von der in der Hauptsache physiologischen Arbeit Grützner's (11) gehört hierher nur, dass er die Nussbaum'schen Behauptungen über die specifische Eigenschaft des Osmiums fermenthaltigen Drüsenzellen gegenüber vollkommen negirt. Er findet sehr fermenthaltige Zellen (Parotis) ungeschwärzt, dagegen zeigen sich auch in Drüsen, welche nie Ferment enthalten, wie in den Lieberkühn'schen, hin und wieder ganz dunkle Zellen. Die schwarzen Zellen, welche sich zuweilen in den Pylorusdrüsen des Hundemagens vorfinden, werden bestätigt, aber für modificirte Hauptzellen erklärt. Als Träger des Fermentes möchte Verf. lieber die in den Hauptzellen der Pylorusdrüsen vorkommenden Granula angesehen wissen, welche durch Osmium deutlicher hervortreten.

Magitot (13 u. 14) — sein ursprünglicher Mitarbeiter Legros ist seit längerer Zeit verstorben — wiederholt in seiner ziemlich umfangreichen Darstellung alle seine früheren Mittheilungen, welche er sowohl allein (1858), wie auch in Verbindung mit Robin (1860) und Legros (1873) gemacht hat. Die der Abhandlung beigegebenen Tafeln zeigen hübsche Injectionsbilder. Aus dem Text ist besonders hervorzuheben, dass M. die Nerven mit Goldchlorid bis in die Schichte sternförmiger Zellen verfolgt, welche unmittelbar unter den Odontoblasten liegen und mit diesen zusammenhängen. Mit diesem Nachweis ist dem Verf. auch die nervöse Natur der Odontoblasten erwiesen.

Schon mit Robin zusammen hatte Mag. ein „Cementorgan" beschrieben. Er beklagt sich, dass die neueren Forscher, besonders die deutschen, keine Notiz davon nehmen, und wiederholt deshalb seine Beschreibung. Das Organ kommt nur vor bei solchen Zähnen, welche Kronencement besitzen, wie die Molarzähne der Herbivoren, Pachydermen etc. Mensch und Fleischfresser besitzen ein solches Organ nicht. Ist es vorhanden, dann besteht es Anfangs aus einem gefässreichen Embryonalgewebe ohne Nerven; dasselbe wandelt sich dann in einen wahren Faserknorpel mit Chondroblasten um. Nach Vollendung der Kronenbildung verknöchert es zuletzt.

Nussbaum (16) bleibt Heidenhain gegenüber bei seiner Ansicht stehen, dass die Belegzellen als Pepsinzellen anzusehen seien. Er findet nun auch im Pylorustheil des Hundemagens vereinzelte grosse Zellen, welche zwischen den Hauptzellen der Drüsen stehen und das Lumen erreichen. Er erklärt sie ebenfalls für Pepsinzellen, während er den Hauptzellen der Pylorusdrüsen Schleimsecretion zuweist.

Renaut (17) findet in den Oesophagusdrüsen der Vögel und im Pancreas von Vögeln und Säugethieren noch unbekannte Structurverhältnisse. Die ersteren werden folgendermassen beschrieben: Sie sind Drüsen, deren Wand von reticulärem Gewebe begrenzt ist und deren Höhlung durch einen Knopf (bourgeonnement) desselben Gewebes ausgefüllt wird; ihre Drüsenzellen sind um den centralen, adenoiden Knopf gestellt, anstatt dass sie den Anfang des Ausführungsganges umstehen. Verf. nennt diese Drüsen „Organes lymphoglandulaires".

Das Pancreas wird ganz ähnlich geschildert: Es ist eine Drüse zusammengesetzt aus cavernösen Strängen (Cordons), unregelmässig getheilt in communicirende, pseudoacinöse Höhlungen. Die Wand der Stränge besteht aus reticulärem Gewebe, das Lumen ist durch das gleiche Gewebe in Abtheilungen getheilt. Die Drüse ist also umgeben und durchdrungen von adenoidem Gewebe und stellt so ein complicirtes lymphoglanduläres Organ dar, eine Lymphdrüse, deren Lymphzellen durch Drüsenzellen ersetzt sind, und die ein System von verzweigten Ausführungsgängen besitzt.

Derselbe (18) stellt eine neue Drüsenform auf, welche sich von den acinösen Drüsen unterscheidet. Es sind dies die Schleimdrüsen des Oesophagus, der Bronchien und die Brunner'schen Drüsen. Sie theilen sich, von einem gemeinsamen Ausführungsgang ausgehend, vielfach und enden mit Blindsäcken in der Gestalt von Handschuhfingern. Für die Brunner'schen Drüsen, deren Anatomie allein behandelt wird, stimmt diese Beschreibung, wie man sieht, ziemlich genau mit der von Schwalbe (1871) überein. Auch die Schilderung des auskleidenden Epithels weicht von Schwalbe's Befunden nicht ab. Verf. erklärt die Brunner'schen Drüsen für solche, welche einen „mucus particulier" zu secerniren haben. Sie münden im menschlichen Darm, welchen R. untersuchte, sehr häufig in eine Lieberkühn'sche Drüse ein, die dann als Ausführungsgang dient. Die Drüsen sind beim Menschen in zwei Etagen angeordnet. Die einen liegen noch

innerhalb der Muscular. mucosae in der tiefsten Schichte der Schleimhaut, die andere ausserhalb derselben in der Nervea.

Tomes (22) unterscheidet vier Dentinvarietäten.

1) Hard unvascular Dentine, ein Gewebe, welches sich ganz von der Odontoblastenschichte der Zahnpulpa aus entwickelt und durchsetzt ist von einem System von Zahnröhrchen, die von der centralen Pulpahöhle ausstrahlen. Beispiel: Menschlicher Zahn. Es existiren allmälige Uebergänge (Serrasalmo, pleuronectes) zu 2) Vaso-Dentine, Gewebe ohne wahre Dentinröhrchen, obgleich ganz gebildet von der Odontoblastenschichte einer einfachen Pulpa. Es ist von zahlreichen Röhren weiteren Kalibers durchsetzt, gebildet durch Einschluss von capillaren Blutgefässen. Beispiel: Zahn von Merlucius vulg. Ebenfalls existiren Uebergänge (Lepidosteus) von 1 zu 3) Plici-Dentine, Gewebe mit echten Zahnröhrchen, welches durch Verkalkung der Pulpa entsteht, deren odontoblastentragende Oberfläche gefaltet ist. Beispiel: Zahn von Labyrinthodon. Zuletzt ist zu nennen 4) Osteodentine, Gewebe ohne echte Zahncanälchen (ausgenommen in Form einer Schichte harten Dentins auf der Oberfläche) und entstanden durch eine Verkalkung, welche durch die ganze Substanz der formativen Pulpa durchgeht (shooting), so dass sie nicht aus einer speciellen Odontoblastenschichte entsteht. Die grösseren Röhren darin enthalten keine Capillaren, und ihr einziger wirklicher Unterschied von Knochen liegt in der Thatsache ihrer Entwicklung in einer Zahnpulpa, aber nicht in der Art dieser Entwicklung. Es ist dem Knochen so nahe verwandt, dass man den Zahn eines Hechtes (Pike) ganz gut als einen conischen Knochenzapfen beschreiben kann, welcher mit einer dünnen Haut harten Dentins überzogen ist.

XI. Respirationsorgane.

1) Drasch, O., Regeneration des Flimmerepithels der Trachea. Acad der Wiss. in Wien. Sitzung der math.-naturw. Classe. 16 Oct. No. 20. S. 235. — 2) Derselbe, Die physiologische Regeneration des Flimmerepithels der Trachea. Sitzungsb. d. k. k. Acad. d. Wiss zu Wien. Bd. 80. III. Abth. Octob. — 3) Herrmann, L., Ueber den atelectatischen Zustand der Lungen und dessen Aufhören bei der Geburt. Nach Versuchen des Hrn. St med. O Keller. Phys. Lab. in Zürich. Pflüger's Archiv für Physiologie. Bd. 20. S 365. (Rein physiologischen Inhalts.) — 4) Frankenhäuser, C., Untersuchungen über den Bau der Tracheo-Bronchial-Schleimhaut. Inaug.-Dissert. Dorpat, Stieda dir. St. Petersburg. — Vergl. auch: VI. 28. Schestopal, Froschlunge. — VIII. 18. Egorow, Nerven der Lungen. — X. 18, 19. Renant, Form der Trachealdrüsen. — XIV. C. 19. Greeff, Kiemen der Echiuren. — XIV. F. 18. Jourdain, Inspirationsorgan bei Ampullarien. — XIV. F. 29. Sabatier, Dasselbe — XIV. F. 25. M Leod, Tracheen der Arthrop. — XIV. G 33. Milne-Edwards, Athmungsapparat von Bathynomus. — XIV. H. 29. Garrod, Trachea bei Hühnern. — XIV. H. 30. Derselbe, Respiration bei Schildkröten. — XIV. H. 70. Mojsisovics, Bronchien des Elephanten. — XIV. H. 95. Wood-Mason, Trachea von Rhynchaea.

Die Resultate, welche Drasch (1) bei der Untersuchung des Flimmerepithels der Trachea erhielt, erinnern an die bekannte Darstellung Lott's von dem Corneaepithel. Verf. wurde auch durch diese letzteren Untersuchungen zu seinen eigenen angeregt. Ausserdem giebt derselbe auch eine mechanische Erklärung der verschiedenen Formen des ganzen Epithelstratums, welche sich mutatis mutandis an die von Rollett bezüglich des Plattenepithels gegebene anschliesst. Er unterscheidet Rudimentzellen, Keilzellen, Becherzellen und Flimmerzellen und sagt: Jede Rudimentzelle wird zu einer Keilzelle, während welcher Zeit an ihr durch den seitlichen Druck der um sie gelagerten jüngeren Rudimentzellen die Fortsätze gebildet werden. Einzelne pyramidenförmige Anschwellungen der Fortsätze werden schon frühzeitig abgeschnürt und bilden Rudimente, aus welchen neue Zellen entstehen.

Die Keilzellen gehen durch die Formen der Becherzellen hindurch in polygonale, mit mehreren Fortsätzen versehene Zellen, an welchen zu einer bestimmten Zeit Flimmern auftreten, dadurch über, dass ihr Protoplasma und Kern von anderen nachrückenden Keilzellen emporgedrängt wird, und, da durch diese Druckverhältnisse Flimmerzellen entweder ausgestossen werden, oder durch Atrophie zu Grunde gehen, sie auf einander zu drücken beginnen. Von ihnen werden durch dieselben Keilzellen nach und nach die Nebenfortsätze abgeschnürt, und so wird eine Flimmerzelle mit mehreren Fortsätzen zu einer Flimmerzelle mit einem Fortsatze. Die abgeschnürten pyramidenförmigen Anschwellungen der ausgestossenen Flimmerzellen bilden ebenfalls wieder Rudimente.

Die Neubildung von Zellen und Rudimenten lässt sich also auch im Flimmerepithel gerade so verfolgen, wie im geschichteten Plattenepithel, auf eine Zellvermehrung durch Zelltheilung im Sinne der Autoren weisen nur einzelne Bilder hin, und es kann darum das Vorkommen derselben auch im Flimmerepithel des Erwachsenen nicht ausgeschlossen werden.

Verf. beobachtete ferner, dass sich in dem Cylinderepithel der Trachea verschiedener Thiere und des Menschen Inseln von Plattenepithel vorfanden und dass sich auch der Rand von künstlich erzeugten Substanzverlusten in der Kaninchentrachea mit solchem Epithel bedeckte.

Frankenhäuser (4) macht fleissige und gründliche Untersuchungen über den Bau der Trachea und der Bronchien bei einer grösseren Anzahl von verschiedenen Säugethieren und beim Menschen. Er schliesst sich in Bezug auf das Epithel an die neueren Autoren an und nennt dasselbe zweischichtig. Ein subepitheliales Endothel nach Debove konnte bei Rind, Hund, Schwein, Pferd und Kaninchen nachgewiesen werden. Es ist mit Lymphgefässendothelien wegen seiner characteristischen geradlinigen Conturen nicht zu verwechseln. Beim Menschen und der Katze gelang der Nachweis nicht, doch ist es möglich, dass nur die schwierigen Verhältnisse diesen Nachweis misslingen liessen. Wo das Endothel vorhanden ist, zeigt sich die Basalmembran unmessbar dünn, so dass Verf. sich veranlasst sieht, das Endothel hier mit der Basalhaut zu identificiren. Nur beim erwachsenen Menschen und Meerschweinchen ist die Basalmembran sehr dick; (beim Neugeborenen zeigt sie sich äusserst zart, und man findet die Verdickung erst beim 4—5jährigen Kinde). Verf. ist geneigt, dies Verhältniss auf patho-

logische Vorgänge zu schieben; — auch die untersuchten Meerschweinchen waren im Zimmer gehalten worden.

Lymphoide Zellen wurden unregelmässig zerstreut überall in der Schleimhaut gefunden. Auch in der Submucosa des Menschen wie der Thiere zeigten sich um die Drüsen reichliche Einlagerungen lymphoider Zellen, von welchen Verf. glaubt, dass sie eine wichtige Rolle bei der Thätigkeit der Drüsen spielen und dass sie sich vielleicht auch bei der Neubildung der Drüsenschläuche betheiligen. Ausser ihnen liegen um die Drüsen noch Zellen, welche wie Waldeyer'sche Plasmazellen aussehen.

Die Vertheilung der Drüsen in der Trachea wird in Anschluss an Verson und Boldyrew geschildert. In den Bronchien der Menschen findet Verf. im Gegensatz zu Kölliker und Schulze die Knorpel noch in Aesten von 0,4 Mm. Durchmesser, die Drüsen in noch kleineren Zweigen.

In Betreff der Drüsenform schliesst sich Verf. an Stieda an und erklärt sie bei allen untersuchten Objecten für verästelt tubulös. (Vergl. Renaut X 18). Beim Kind sind sie einfacher, beim Erwachsenen besteht jede Drüse aus einer grösseren Zahl von einzelnen Schläuchen und es sind dieselben stark gekrümmt und geschlängelt.

Der Ausführungsgang ist beim Menschen und bei einer Anzahl von Thieren von einem zweischichtigen, häufig flimmertragenden Epithel ausgekleidet, welches im weiteren Verlauf in ein einschichtiges prismatisches Epithel übergeht. Das secernirende Epithel wird als unregelmässig pyramidal geschildert. Verf. findet in den Drüsen Halbmonde, in deren Deutung und Beschreibung er sich ganz an die bekannte Darstellung Heidenhain's von der Submaxillaris anschliesst.

XII. Harn- und Geschlechtsorgane.

1) Cornil, V., Sur la structure des cellules du rein à l'état normal. Comptes rendus. T. 88. p. 1271. — 2) Ellenberger, Vergleichend anatomische Untersuchungen über die histologische Einrichtung des Uterus der Thiere. Archiv für Thierheilkunde. Bd. V. S. 89. (Verf. schliesst sich auf Grund der Untersuchung von 16 Species den herrschenden Anschauungen über die Schichten des Uterus an, bezüglich der Lymphgefässe kommt er zu ähnlichen Resultaten wie Leopold, die Nervenfrage bleibt ungelöst.) — 3) Foulis, J., The development of the ova, and the structure of the ovary in man and other Mammalia; with special reverence to the origin and development of the folliculare epithelial cells. The journal of anatomy and physiol. norm. and path. Vol. XIII. P. III. p. 353. — 4) Gibbes, Heneage, On the structure of the vertebrate spermatozoon. The quarterly journal of microscop. science. Oct. p. 487. — 5) Hamburger, A., Zur Histologie des Nierenbeckens und des Harnleiters. Arch. für micr. Anat. Bd. 17. S. 14. (Mihalkovics dir.) — 6) Helman, Chr., Ueber die Entwicklung der Spermatozoen der Wirbelthiere. 120 SS. 2 Tfln. Preisarbeit des Dorpater Veterinär-Instituts. Dorpat. — 7) Leod, J. Mc., Sur la structure des glandes génitales femelles chez la taupe (Communication préalable). Annal. de la soc. de méd. de Gand. Novembre. p. 267. — 8) Partsch, C., Ueber den feineren Bau der Milchdrüse. Bresl. ärztl. Ztschr. I. No. 20. — 9) Rauber, Ueber die Absonderung der Milch. Sitzungsber. der naturf. Ges. zu Leipzig. 1878. S. 30 und Schmidt's Jahrb. Bd. 181. — 10) Derselbe, Bemerkungen über den feineren Bau der Milchdrüsen. (Originalmittheilung.) Schmidt's Jahrb. Bd. 182. S. 57. — 11) Derselbe, Ueber den Ursprung der Milch und die Ernährung der Frucht im Allgemeinen. Leipzig. 8. 48 SS. 2 Tfln. — 12) Rouget, Ch., Recherches sur le développement des oeufs et de l'ovaire chez les mammifères, après la naissance. Comptes rendus. T. 88. p. 128. — 13) Derselbe, Evolution comparée des glandes génitales mâle e femelle chez les embryons des mammifères. Ibid. p. 602. — 14) Tourneux, F., Des cellules interstitielles du testicle. Journal de l'anatomie et de la physiol. T. XV. p. 305. — 15) Wagener, G. R., Bemerkungen über den Eierstock und den gelben Körper. Archiv für Anat. und Physiol. Anatom. Abth. S. 175. — Vergl. auch: II. 9. Klein, Interstitielle Hodenzellen. — VI. 24. Mierzejewski, Lymphgefässe des Uterus. — VI. 3. Berladsky, Art. uterina. — VII. 1. Chittenden, Harncanälchenmembran. — VIII. 27. Izquierdo und 55. Waldeyer, Genitalnervenkörper in der Clitoris des Kaninchens. — IX. 5. Graff, Präputialdrüsen. — X. 9. Gadow, Niere der Vögel. — XIV. C. 5, 6. Cosmovici, Genitalorgane der Anneliden. — XIV. C. 9. Fraisse, Spermatophoren bei Regenwürmern. — XIV. C. 19. Greeff, Geschlechtsorgane der Echiuren. — XIV. D. 22, 25. R. Hertwig, Geschlechtsorgane der Actinien. — XIV. F. 5. Batelli, Geschlechtsorgane bei Mollusken. — XIV. F. 11. Duval, Spermatogenese bei Paludina. — XIV. F. 29. Genitalorgane bei Schnecken. — XIV. G. Gruber, Geschlechtsorgane der Copepoden. — XIV. H. 7. Bischoff, Geschlechtsorgane von Menschen und Affen. XIV. H. 12. Bridge, Pori abdomin. d. Vertebraten. XIV. H. 70. Mojsisovics, Männl. Urogenitalapparat des Elephanten. — XIV. H. 93. Watson, Homologie der Geschlechtsorgane. — XIV. H. 96. Young, Männl. Geschlechtsorgane von Phascolarctus. — Entwicklungsgeschichte. II. 7. Durhamp, Eikapsel von Blatta. — II. 14. Jensen, Structur der Samenfäden. — II. 20. Valaoritis, Oogenese beim Landsalamander. — III. B. 2. Balbiani, Generationslehre. — III. B. 53. Suchannek, Urachus bei Erwachsenen. — III. C. Fol, Eier von Echinodermen etc.

Cornil (1) behandelt Nieren vom Meerschweinchen, Kaninchen und anderen Thieren mit Osmiumsäure und findet dann die Zellen der Rindencanälchen und der Henle'schen Schleifen aus zwei Substanzen zusammengesetzt, einer peripherischen, welche durch Osmium coagulirt und welche innig mit derjenigen der benachbarten Zellen verbunden ist; und einer centralen, welche hell erscheint, fein granulirt aussieht und den Kern enthält.

Besonders beim Kaninchen sieht man diese Anordnungen gut. Hier liegen die Heidenhain'schen Stäbchen — welche vom Meerschweinchen nicht erwähnt werden — in der derberen Rindenschichte, die centrale Substanz ist viel weicher. Man muss für die Untersuchung Längsschnitte der Canälchen verwenden, da die Zellen schief auf der hyalinen Membran stehen, Querschnitte der Canälchen also schwer zu deutende Schiefschnitte der Zellen zeigen.

Foulis (3) setzt seine früheren (1875) Untersuchungen über die Entwickelung der Eier im Ovarium fort und kommt zu folgenden Resultaten: Alle Eier stammen von den Zellen des Keimepithels. Das Ovarialstroma wächst nach aussen und umgiebt

eine Anzahl von Keimepithelzellen. Pflüger's Schläuche existiren nicht, sie werden nur durch längliche Gruppen von Keimepithelzellen vorgetäuscht. Es ist überhaupt eine tubuläre Structur niemals nachzuweisen. Zahlreiche Furchen und Spalten des kindlichen Ovariums können auf Schnitten für tubuläre offene Vertiefungen gehalten werden. Die Gruppen von Keimepithelienzellen werden durch Bindegewebsmassen in immer kleinere Partien getrennt, bis endlich jede Keimepithelzelle von jungem Bindegewebe umgeben ist. Aus spindelförmigen Kernen in diesem letzteren entstehen die Follikelzellen, so dass diese Zellen also Abkömmlinge des Ovarialstromas und nicht des Keimepithels sind. Bei der Geburt finden sich die vorgeschrittensten Eier in der Tiefe, nicht anf dem Wege von anssen nach innen. In einem reifen Graaf'schen Follikel werden die Stromazellen ausserhalb der Membr. propr. follic. in Zellen verwandelt, völlig ähnlich den wahren Follikelzellen, und man kann durch alle Entwickelungsstadien die Umwandlung der gewöhnlichen Stromazellen an der Aussenseite des Follikels in solche verfolgen, welche den Follikelzellen gleichen,

Gibbes (4) untersucht die Spermatozoiden von Triton und Salamandra und findet, dass die undulirende Membran derselben in ihrem freien Rand einen feinen Faden enthält, welcher länger ist als das Samenkörperchen selbst (vergl. Entw. II 14, Jensen). Der Kopf des Spermatozoiden ist in eine Scheide eingeschlossen, welche mit der Membran zusammenhängt. Er unterscheidet sich von dem übrigen Theil des Samenfadens (wie bekannt, Ref.) durch seine Reaction und ist mit dem Schwanz durch einen elliptischen Körper verbunden (jedenfalls das bekannte „Mittelstück“, Ref.). Auch bei Säugethieren findet G. den feinen Faden, wie bei Tritonen, und theilt ihm und der Membran eine grössere Rolle bei der Bewegung des Samenelementes zu.

Hamburger (5) findet die oberste Schicht des Harnleiterepithels von einem homogenen Cuticularsaum überkleidet. Es scheint ihm wahrscheinlich, dass die Regeneration des Epithels von Seiten der Bindegewebszellen vor sich geht. Unter dem Epithel liegt ein mehr oder minder entwickeltes adenoides Gewebe; beim Menschen auch zerstreut Lymphfollikel. Bei Letzterem werden auch die noch immer bestrittenen Drüsen bestätigt. Sie werden für die Schleimsecretion in Anspruch genommen.

Die schwere Zugänglichkeit der umfangreichen Arbeit Helman's (6) über die Entwickelung der Spermatozoen bei den Wirbelthieren, mit Ausnahme der Reptilien, mag es erklären, wenn in Folgendem seine Schlussbetrachtungen in extenso wiedergegeben werden. — Was die Untersuchungsmethoden betrifft, so wandte er die bekannten an, doch leisteten ihm für Schnitte die besten Dienste Hoden, welche nach vorhergehender Einwirkung von $^1/_4$ pCt. Osmiumsäurelösung in Müller'scher Flüssigkeit gehärtet waren. Verf. sagt: Bei den Wirbelthieren entwickeln sich die Spermatozoen immer gruppenweise in den Spermatoblasten. Die erste Stufe des Spermatoblasten bildet eine einzige Zelle, die Keimzelle, welche aus einer Ersatz- oder Vorkeimzelle sich heranbildet. Das ans den Vorkeimzellen gebildete Ersatzblastem befindet sich bei denjenigen Wirbelthieren, bei welchen die Hodenkanälchen persistiren, der Tunica propria dieser in wechselnder Menge anfliegend, während es dort, wo die Hodenkanälchen resp. Hodenfollikel nach einmaliger Function zu Grnnde gehen, in gewissen Keiminseln des Hodens reservirt zu sein scheint. Der Spermatoblast bleibt während aller seiner Entwickelungsstadien mit der Wand des Drüsenraumes im Zusammenhange. Die Entwickelnngsstufen der Spermatoblasten sind: 1) Das Keimzellenstadium. In diesem besteht der Spermatoblast ans einer einzigen Zelle, der Keimzelle, mit grossem hellen Kern nnd glänzendem Kernkörperchen. 2) Das Cystenstadium. A. Primäres. Durch einen Theilungs- und Vermehrungsprocess entsteht aus dem Kern der Keimzelle im Innern des Protoplasmas eine bald geringere, bald grössere Zahl von Kernen mit je einem Kernkörperchen. Diese Theilungsproducte bekommen einen abgegrenzten Protoplasmahof, verlieren ihr Kernkörperchen und stellen nun die Samenzellen dar. B. Secundäres. Die Samenzellen liegen eingebettet in dem bei ihrer Bildung unverbrauchten Rest des Keimzellenprotoplasmas. Die periphere Schicht dieses Einbettungsprotoplasmas wird entweder zu einer consistenten Cystenhülle mit einem oder mehreren Hüllenkernen (Rana, Triton, Sperling), oder es kommt nicht zur Bildung einer solchen Hülle, das Einbettnngsprotoplasma bleibt weich und zeigt nur einen Hüllenkern (Säugethiere, Knochenfische?), die Samenzellen theilen sich nicht weiter und aus jeder einzelnen differenzirt sich ein Spermatozoon. Dieser Umwandlungsprocess findet bei allen Samenzellen eines Spermatoblasten gleichzeitig statt. In jeder Samenzelle bildet sich, während sie stark granulirt wird, eine Centralportion aus dem Kern und einer um denselben vom Protoplasma abgelagerten, dünnen, homogenen Hülle. Aus dieser Centralportion, deren Hülle bei Säugethieren dnrch zwei Protoplasmaanhäufungen noch weiter verstärkt und zu einer resistenten Kapsel wird, entsteht das ganze Spermatozoon. Zuerst bildet sich der anfangs höchst feine Endfaden wahrscheinlich durch Auswachsen eines Theiles der Hülle. Der Korntheil der Centralportion, der bei Fischen, Amphibien und Vögeln in toto stark lichtbrechend erscheint, während das bei den Säugenthieren nur mit der Peripherie des Kopfsegmentes, aber in noch stärkerem Grade, der Fall ist, wandelt sich in den Kopf um und liefert zugleich das Mittelstück, wo ein solches vorhanden. Bei den Sängethieren differenzirt sich der Kerntheil deutlich in ein Kopf- und ein Mittelstücksegment. Die Centralportion oder das junge Spermatozoon hat die organische Zusammengehörigkeit mit dem Zellprotoplasma verloren und rückt während weiterer Entwickelung allmälig mit dem Kopftheil aus demselben heraus, worauf dieses als accessorische Hülle noch einige Zeit das Mittelstück oder den Anfang des Endfadens umhüllt und nach und nach resorbirt wird. Die Anordnung der sich entwickelnden Spermatozoen in den

Spermatoblasten ändert sich mit der fortschreitenden Entwickelung. Sie zeigen zuerst ein Hinstreben zur gemeinsamen Hülle und nach dem Zurückweichen des Einbettungsprotoplasmas zur Wand und der Bildung einer Fussplatte zu dieser hin, wobei sie sich mehr oder weniger parallel ordnen und ein Bündel bilden. 3) Das Bündelstadium. Der Spermatoblast zeigt, falls die Hülle fest ist und längere Zeit erhalten bleibt, eine Spindelform (Amphibien, Vögel), im entgegengesetzten Falle eine Aehrenform (Säugethiere). Im peripheren Ende der Fussplatte, oder im Stiel, ist immer ein Hüllenkern zu sehen (Säugethiere, Rana). Die Spermatozoen nehmen in diesem Stadium ihre definitive Form an. Bei Säugethieren wird zu Ende desselben die Mittelstück- und Kopfkappe, letztere zuweilen erst im nächsten Stadium, abgeworfen. 4) Das Abstossungsstadium. Die Spermatoblastenhülle platzt, atrophirt mit Stiel und Fussplatte und zerfällt. Die Spermatozoen werden frei. — Die Drüsenräume veröden nach Erzeugung einer oder mehrerer Spermatoblastengenerationen und werden wahrscheinlich von Keimepithelinseln aus ersetzt (Triton, Knochenfische?, Plagiostomen [Semper]), sie werden nur mehr oder weniger zurückgebildet und functioniren nach kürzerer oder längerer Pause weiter (Rana, Bufo, Vögel), oder sie functioniren mehr oder weniger intensiv beständig (Säugethiere).

Den Schluss dieser Zusammenfassung bildet eine kurze Erläuterung der von Sertoli, Ebner, Neumann, La Valette und Ref. gemachten Angaben über Spermatozoen.

Mac Leod (7) untersucht die durch Claparède nnd Leydig bekannt gewordenen beiden Portionen des Maulwurfs-Eierstockes. Die weisse Hälfte ist das eigentliche Ovarium, die rothe, nach aussen davon gelegene, muss als Parovarium angesehen werden. Sie enthält geschlängelte Canäle. Ende October schliesst dieses Parovarium das Ovarium fast völlig ein, welch' letzteres so klein ist, dass man es mit einem einfachen Microscop aufsuchen muss. Es kann daher um diese Zeit leicht übersehen werden (Leydig). — Das Ovarium ist von einer membranösen, völlig geschlossenen Blase eingehüllt, welche mit dem Parovarium zusammenhängt. Bläst man Luft in die Scheide ein, dann bläht sie sich auf, ohne jedoch an irgend einer Stelle Luftbläschen austreten zu lassen.

Rauber (9, 10, 11) kommt bei seinen Untersuchungen über die Milchsecretion zu dem Resultat, dass dieselbe der Eiterung am nächsten verwandt ist, indem sie wie diese auf der Auswanderung von Lymphkörperchen beruht. Die Lymphgefässe stossen mit ihrem Endothel z. Th. direct an die M. propria der Drüsenbläschen; sie sind strotzend mit Lymphkörperchen gefüllt, ebenso ist das Stroma der Brustdrüse reichlich mit Wanderzellen infiltrirt. Innerhalb der Endbläschen der Brustdrüse finden sich genau dieselben Lymphkörperchen, oft in dicht gedrängter Menge und unveränderter Beschaffenheit (intraalveolare Lymphkörperchen). Neben diesen kommen Uebergangsstufen vor bis zur fertigen Milch. Die erste Veränderung beruht auf einer Schwellung des Protoplasmas der Zellen; darauf treten Fettmolecüle und grössere Fettkörnchen im Protoplasma auf (Collostrumkörperchen). Die bis dahin noch vorhandenen Kerne zerfallen dann. Endlich lösen sich auch die Fettkügelchen von einander.

Das Epithel der Alveolen spielt bei diesem Process eine durchaus passive Rolle. Dasselbe ist in der Regel einschichtig, wurde aber bei älteren Kühen zwei- und dreischichtig gefunden. Die Zellen zeigen die Streifung des von den Nieren bekannten Stäbchenapparates. Sie liegen zunächst auf einem Endothel, welches die Innenseite der Memb. propria bekleidet. Was die Ernährung der Frucht im Allgemeinen betrifft, so weist Verf. auf die Homologie hin, welche zwischen der intrauterinen und der extrauterinen darin besteht, dass in beiden Zuständen die weissen Blutkörper die Hauptrolle spielen.

Rouget (12) findet den Eierstock neugeborener Säugethiere in Mark und Rinde aus anastomosirenden Netzen von Zellen zusammengesetzt. Die Netze des Markes bestehen bei neugeborenen Thieren aus kleinen runden oder ovalen Zellen und erscheinen bereits bei drei- bis viermonatlichen Hunden als leere Canäle mit einem Cylinderepithel ausgekleidet. In der Deutung als Analoga der Samencanälchen schliesst sich Verf. an Waldeyer an.

In der Beschreibung der in der Rinde zu beobachtenden Dinge weicht er dagegen bedeutend von dem genannten Forscher ab. Die hier befindlichen Netze (Kölliker's Markstränge. Ref.) bestehen aus Ketten (cordons) nackter Eier. Ihre Beschreibung mag im Wortlaut folgen: „Du réseau de cordons d'ovules nus émergent des prolongements qui gagnent la surface de l'ovaire, et dont les extrémités libres, coniques ou arrondies, sont enchâssées dans l'écartement des cellules cylindriques dont les têtes se recourbent pour former, au dessus des cônes ovulaires, une voûte de forme ogivale. Ce sont là les racines du réseau cortical, ses centres d'origine." Waldeyer's Keimepithel hat mit der Bildung der Eier nichts zu thun.

Einige Zeit nach der Geburt trennen sich die Eiketten in kleinere Gruppen und isolirte Eier. Dieselben sind noch immer nackt und in unmittelbarer Berührung mit dem Stroma. „Im Augenblick der Geburt zeigen sich Eier, welche inmitten kleiner Zellen liegen, nur in einer schmalen Zone, an der Grenze der Medullar- und Corticalregion. Im Ovarium 3—4 monatlicher Hunde sind die nackten Eigruppen und die bereits gebildeten Graaf'schen Follikel an die Rindenschicht gebunden, welche weniger als ein Drittel der Dicke des Organes ausmacht."

In seiner zweiten Mittheilung (13) lässt Rouget die eigentlichen Zellen der „Markstränge" nicht ganz verschwinden, sondern giebt an, dass man sie an sehr dünnen Schnitten neben den scheinbar nackten Eizellen stets noch sehen könne. — Die Entwickelung der Ovula geht im Hoden Anfangs ebenso vor sich, wie im Eierstock. Auch für die spätere Zeit werden sie mit Balbiani gefunden. Sie stellen später die grossen, runden „Spermatogonien" Lavalette St. Geor-

ges dar; die Aehnlichkeit dieser Gebilde mit jungen Eizellen, auf welche schon dieser Forscher hingewiesen, ist also noch mehr, sie ist eine wirkliche Identität.

Tourneux' (14) Untersuchungen über die interstitiellen Zellen des Hodens bringen nichts wesentlich Neues. Er beschreibt sie als Zellen von verschiedener Gestalt, welche bei den meisten erwachsenen Thieren Fettkörnchen enthalten. Eine specifische Reaction ist die, dass sie sich in Picrocarmin orangegelb färben. In Bezug auf ihre Lage spricht er sich ebenso wie Mihalcovics aus, in Bezug auf ihre Bedeutung schliesst er sich an Waldeyer an, spricht den Zellen also eine nervöse Bedeutung ab und erklärt sie für bindegewebiger Natur. Er zieht dieselben Vergleiche, wie der genannte Forscher mit den interstitiellen Zellen des Eierstocks der Decidua, Serotina und der Blutgefässdrüsen.

Wagener (15) unternahm seine Beobachtungen hauptsächlich am Eierstock des Hundes, ohne jedoch diejenigen anderer Säuger zu vernachlässigen. Das Epithel findet er unmittelbar der faserigen Rindenschichte aufsitzend. Es geht direct in das Wimperepithel der Tuba über. Dasselbe ist grossen Schwankungen sowohl in Schichtung, wie in Ausbreitung unterworfen. Es kann einschichtig und mehrschichtig sein, bald fehlt es am ganzen Eierstock (im Alter), bald finden sich nur Inseln mit leeren Zwischenräumen. Zwischen den Zellen desselben findet man immer Waldeyer'sche „Ureier". Die Stomata dieses Forschers sind noch übrig gebliebene Lücken, welche zwischen den noch nicht vollständig verwachsenen Spitzen der Papillen des embryonalen Eierstocks (Kapff) bleiben. In Betreff der Entstehung der Follikel und der Eier schliesst sich W. ganz an Waldeyer und H. Ludwig an.

Die Spindelzellen der Rindenschichte hält W. für musculös.

Die Eifollikel entbehren einer structurlosen Hülle, die Granulosazellen grenzen direct an die Spindeln der Rinde. Die Zellen der Membr. granulosa hängen durch die Zona pellucida hindurch mittelst fadenförmiger Ausläufer mit dem Dotter zusammen, was besonders beim Maulwurf überzeugend nachgewiesen werden kann. Die Zona ist mitunter an der einen Seite doppelt so dick, wie an der anderen. Die Neubildung von Eiern geht auch am erwachsenen Thiere fort, auch kann man nachweisen, dass fortwährend Follikel zu Grunde gehen, sei es, dass das Keimbläschen zuerst degenerirt, sei es, dass die Zerstörung von der Granulosa aus beginnt. Besonders das Eindringen der Zellen dieser letzteren Membran in das Ei geht (im Gegensatz zu Lindgreen) hiermit einher.

Bezüglich des Corpus luteum schliesst sich Verf. der Ansicht Bär's an, dass die Granulosa als Ausgangspunkt für die Bildung desselben anzusehen ist. Gefässwucherung in der Wand des Follikels — schon vor dessen Bersten — bedingt die Wulstbildung der Granulosazellen, welche sich vermehren und ihr Aussehen verändern. „Mit den Gefässen erscheinen auch die Riesenzellen im Follikel, welche als feines Netzwerk die Luteinzellen umspinnen, dessen Maschen schliesslich zu Waben sich ausbilden, die Lager für die C. lut.-Zellen. Aus den Riesenzellen bilden sich die Bindegewebsfibrillen, welche, wie die Hauptstämme, radial verlaufen." Beim Wachsthum des gelben Körpers wird seine Wandung durchgängig für die benachbarten Eier, welche in dem gelben Körper untergehen.

[1) Runeberg, J. W., Bidrag till kännedomm om glomeruli Malpighi hos människen, Nord. med. Arkiv. XI. No. 13. — 2) Henschen, Salomon Eberhard, Om indigosrafvelsyradt natrons afsöndring i njurarne. M. 4 taflor. Akademisk afhandling. Stockholm.

Die Frage über die eigenthümliche Natur der Substanz, welche die Gefässschlingen der Glomeruli Malpighi der Nieren überkleidet und zusammenbindet, ist bekanntlich noch jetzt schwebend. Als ein Beitrag zur Lösung der Frage hat Runeberg (1) die Verhältnisse beim Menschen einer genauen Prüfung unterworfen, deren Hauptresultate folgende sind:

Selbst bei sehr alten Individuen findet er den Gefässknäuel von einer zusammenhängenden Schicht grosser, kernhaltiger, eigenthümlich geformter Zellen bekleidet, Zellen, welche auch in die Tiefe zwischen den Gefässschlingen, besonders doch zwischen den einzelnen Lobuli vordringen. Am schönsten zeigen sie sich, wenn man von einem radialen Schnitte der frischen Corticalsubstanz die Schnittfläche leicht mit dem Messer abschabt und die so in Menge isolirten Glomeruli in indifferenten Flüssigkeiten, am besten Harn, untersucht. Der Knäuel zeigt sich auf günstigen Objecten wie von einer klaren, fein granulirten Substanz überzogen; in dieser liegen, besonders in den triangulären Interstitien der Oberfläche, längliche Kerne zerstreut. Mittelst vorsichtigen Druckes ist man oft so glücklich, diese Substanz in ihre einzelnen Elemente zu zersprengen und es zeigt sich alsdann, dass die Elemente echte kernhaltige Zellen sind, welche in ihrer Form den Waldeyerschen schaufelradförmigen Bindegewebszellen sehr ähnlich sind; besonders oft haben sie drei Hauptflügel, von denen der eine sich ins Innere der Knäuel senkt. Die Zellen der Bowman'schen Kapsel sind leicht von den oben beschriebenen zu unterscheiden, denn sie haben rundlichere Kerne, sparsameres, stark granulirtes Protoplasma und keine flügelförmigen Anhänge.

Als wesentliche Hülfsmittel bei dieser Untersuchung empfiehlt der Verf. besonders Färbung mit Eosin und Injection einer berlinerblauen Leimlösung. Wenn man mittelst Nadeln ein solches injicirtes Gefässknäuel zerpflückt, kann man bisweilen Gefässschlingen isoliren, welche, ebenso wie die Bindegewebsbündel der Arachnoidea von den Endothelzellen, mittelst der oben beschriebenen Zellen eingescheidet sind.

Die Frage, ob noch eine andere Bindesubstanz zwischen den Gefässschlingen sich findet, lässt der Verf. unentschieden, aber ist geneigt sie zu verneinen, oder wenigstens eine solche sehr sparsame Substanz nur in den innersten Theilen der Knäuel anzunehmen.

Sind die oben beschriebenen Zellen epithelialer oder bindegewebiger Natur? Betreffend diesen, nur mittelst der Entwickelungsgeschichte erläutbaren Punkt, theilt der Verf. folgende Beobachtungen mit: Bei Neugeborenen sind die Zellen rundlich mit grossen runden Kernen und sparsamem Protoplasma. Bei älteren Kindern verbreitert sich dieses Protoplasma immer mehr, die Kerne entfernen sich daher immer mehr von einander, und die Zellen werden gleichzeitig mehr abgeplattet. Erst bei Erwachsenen nehmen die meisten Kerne ihren obengenannten Platz in den triangulären Interstitien ein. Immerhin scheint es, als ob die Zahl der Zellen sich nicht vermehrt. Leider war es dem Verf. nicht

möglich, sicher zu unterscheiden, ob das obengenannte kubische Epithel der Neugeborenen wirklich epithelialer Natur ist, oder nicht vielmehr von dem interstitiellen Bindegewebe, in welchem der Gefässknäuel sich entwickelt, herrührt. Will man das erstere annehmen, so hat man hier ein Beispiel epithelialer Zellen von endothelialem Habitus, ebenso wie in der Lunge.

Der wesentlichste Inhalt der hauptsächlich physiologischen Abhandlung von Henschen (2) ist von Panum referirt (s. Physiologie); hier mögen nur Bemerkungen über den anatomischen Standpunkt des Verf. ihren Platz finden.

Sich anschliessend an die Versuche über das Verhalten des Indigo zu den Malpighi'schen Körpern (Vers. 1—47) wirft der Verf. folgende Frage auf: Ist die Absonderung in den Gefässknäueln ein einfacher Filtrationsprocess, oder eine eigentliche secretorische Wirksamkeit, und wie verhält sich dabei das Epithel der Glomeruli? Hierüber hält er folgendes fest: Die Gefässknäuel sind constant von einer Schicht isolirbarer (cfr. Runeberg's oben referirte Abhandlung) Epithelzellen überkleidet. Von mehreren anderen Forschern ist es erwiesen, dass körperliche Theilchen leicht durch die Wände der Gefässchen in die Knäueln treten, aber sich alsdann unter dem Epithel ablagern, so dass mithin dieses einen gewissen Widerstand gegen ihren Durchtritt bis in den Kapselraum setzt. Die entwickelungsgeschichtlichen Untersuchungen von Pye und Seng zeigen, dass das Epithel der Gefässknäuel, das der Innenseite der Kapsel und das der Harncanälchen desselben Ursprungs ist. Nur bei den Erwachsenen platten sich die Zellen des Knäuelepithels ab und verlieren somit das gewöhnliche Gepräge von Epithelzellen. Bei seinen Injectionen fand der Verf. keine Thatsachen, welche dafür sprachen, dass der Farbstoff entweder ausschliesslich durch die Kittsubstanz der Gefässwände, oder andererseits ausschliesslich durch die Epithelzellen trat, und er ist deshalb geneigt anzunehmen, dass die Epithelzellen der Knäuel keine selbständige secretorische Wirksamkeit besitzen, sondern dass sie nur den Durchgang gewisser, namentlich fester Körperchen von den Gefässchen bis in den Kapselraum hindern. Die Endothelzellen der Gefässschlingen färben sich nicht während des Lebens mittelst Indigo.

Das Kapselepithel der Erwachsenen wird von platten, polygonalen Zellen mit stark hervorspringenden Kernen gebildet, und diese Zellen können anatomisch nicht mit eigentlichen Drüsenzellen gleichgestellt werden. Es färbt sich nicht im Leben bei den Indigoinjectionen, nur bisweilen postmortal, und steht somit in einem bestimmten Gegensatz zu den Zellen der gewundenen Canälchen, welche ja den Farbstoff resorbiren. Daher meint der Verf., dass das Kapselepithel, analog dem Epithelkleid der Gefässknäuel, einer selbständigen Function entbehrt, dass aber durch dasselbe eine Wasserdiffusion von dem Inhalte der Kapsel nach der umgebenden Lymphe stattfindet.

Den Nachweis zweierlei Gefässknäuel (Drasch) constatirt der Verf. Indigo wird von beiden abgesondert. In mittelst Salzsäure gewonnenen Isolationspräparaten zeigten sich die kleineren fest mit ihren Harncanälchen verbunden, während die grösseren gewöhnlich losgetrennt waren; jene waren durch Einwirkung der Salzsäure grünlich geworden, während letztere ihre blaue Färbung behielten.

Bezüglich der Anatomie der gewundenen Harncanälchen macht der Verf. zuerst aufmerksam auf die unmittelbar unter der Peripherie der Nierenoberfläche befindliche Schicht, in welcher die Gefässknäuel fehlen. Die Epithelzellen der gewundenen Canälchen beschreibt der Verf. wesentlich übereinstimmend mit Seraphima Schachowa und erklärt demnächst die Heidenhain-schen Stäbchen für blosse fadenförmige Ausläufer von den Zellkörpern. Er ist geneigt, diesen Ausläufern protoplasmatische Bewegungen und Gestaltveränderungen zuzuschreiben. — Das grade Schlussstück der gewundenen Canälchen (den Spinalcanal nach S. Schachowa) beschreibt Verf. gleichfalls wesentlich übereinstimmend mit S. Schachowa, und unterscheidet, wie dieser Verf., zwei Formen von Epithelzellen derselben, Säulenzellen und Pilzzellen. Diese Zellen mit ihren Kernen werden gewöhnlich noch stärker gefärbt als die der gewundenen Canälchen, aber doch hauptsächlich auf dieselbe Weise.

Beim Kaninchen findet sich der Uebergang der Spiralcanälchen zu den schmalen Henle'schen Röhrchen nicht oben an ihrer Eintrittsstelle in das Mark, sondern vielmehr an der Uebergangsstelle der Grenzschicht in den Papillartheil. Jede Färbung der Epithelzellen hört auf beim Uebergange von der Rindenschicht in die Grenzschicht. Die Epithelien der breiten Henle'schen Röhrchen beschreibt Verf. wie Schachowa, ebenso die dachziegelförmigen Zellen der Schaltstücke, und die hellen kubischen Zellen der letzten groben Ausführungscanälchen.

Der Verf. schlägt folgende Nomenclatur vor: 1) Eigentliche Drüsencanälchen (die gewundenen und spiralen Röhrchen), 2) die Schlussstücke, 3) die schmalen Henle'schen Röhrchen, die Schleifen und die breiten Henle'schen Röhrchen, 4) die schmalsten Ausführungsgänge (Kölliker, d. h. die Rindentheile der breiten Henle'schen Röhrchen), 5) die Schaltstücke, 6) die Arkaden, 7) die gröberen Ausführungsgänge und 8) die Hauptcanälchen. **Ditlevsen** (Kopenhagen).]

XIII. Sinnesorgane.

A. Sehorgan.

1) Albini, Structure et fonctions de l'humeur vitrée. Giornale internazion. delle scienze mediche Naples. Nov. 1878. (Ann. d'oculist.) — 2) Angelucci, A., Ueber den Bau und die Entwicklung des vorderen Uvealtractus der Vertebraten. (A. d. anat. Inst. zu Rostock.) Centralbl. f. d. med. Wiss. No. 24. — 3) Beauregard, M. H., Contribution à l'étude du rouge rétinien. Journal de l'anatom. et de la physiol. T. XV. p. 161. (Verf. kommt zu dem bekannten Resultat, dass die Oeltropfen und rothen Granula der Vogelretina und der Sehpurpur der Säuger und Amphibien ganz verschiedene Dinge sind, welche sich nicht vergleichen lassen. Zahlreiche Versuche einer Einwirkung des Lichtes auf die Retina ergaben nur, dass selbst Netzhäute von Tauben, welche isolirt und 24 Stunden dem Licht ausgesetzt waren, sich nicht entfärben. Nur werden die gelben Tropfen etwas blasser. — Bezüglich der dunkelgelben Tropfen in den Pigmentzellen der Froschretina scheint dem Verf., als ob sich dieselben im Licht regenerirten und im Dunklen verschwänden, sich also umgekehrt verhielten, wie der Sehpurpur. Sollte sich diese Thatsache bestätigen, dann wäre sie allerdings sehr interessant. Ref.) — 4) Brailey, W. A., On the anatomy of the so-called pars ciliaris retinae and suspensory apparatus of the lens of the human eye. Guy's Hospital Reports. XXIV. — 5) Briggs, W. E., Notiz über die Bedeutung des Ligamentum Iridis pectinatum. Wiener Sitzungsberichte. Bd. 79. Abtheil. III. S. 284. (S. Exner dir.) — 6) Emery, C., La cornea dei Pesci ossei. Contribuzione alla morfologia dell' occhio dei vertebrati. Con 5 tav. Palermo 1878. 4. (45 pp.) — 7) Graber, V., Ueber das unicorneale Tracheaten- und speciell das Arachnoideen- und Myriapoden-Auge. Archiv für micr. Anat. Bd. 17. S. 58; nebst Nachtrag, betreffend die Convergenz zwischen dem Tracheaten- und Annelidenstamme. S. 94. — 8) Derselbe, Morphologische Untersuchungen über die Augen der freilebenden marinen Borstenwürmer. Ebendas. S. 243. — 9) Gréhant, Note sur

la régénération de l'humeur vitrée chez les animaux vivants, lapins, chochons d'Inde. Soc. de biol. 15. Févr. Gaz. méd. No. 10. — 10) Grenacher, H., Untersuchungen über das Sehorgan der Arthropoden, insbesondere der Spinnen, Insecten und Crustaceen. Göttingen. gr. 4. 11 Tfl. VIII. 188 SS. — 11) Gudden, Ueber die Kreuzung der Nervenfasern im Chiasma nervorum opticorum. Gräfe's Arch. für Ophthalmol. Bd. XXV. I. Abth. S. 1. — 12) Derselbe, Ueber die Kreuzung der Nervenfasern im Chiasma nervorum opticorum. Ebendas. Bd. XXV. 4. Abth. S. 237. — 13) Kellermann, M., Anatomische Untersuchungen atrophischer Sehnerven mit einem Beitrag zur Frage der Sehnervenkreuzung im Chiasma. Beilageheft zu d. klinischen Monatsbl. für Augenheilk. Bd. 17. — 14) Königstein, L., Ueber die Endigung der Tunica Descemetii. Gräfe's Archiv für Ophthalmol. Bd. XXV. 3. Abth. S. 289. (Physiol. Inst. von Brücke in Wien.) Auch vorläufige Mittheil. im Wiener Sitzungsber. Bd. 79. Maiheft. — 15) Kuhnt, H., Ueber ein neues Endothelhäutchen im Auge. Bericht über die 12. Versamml. der ophthalm. Geselllschaft. Heidelberg. — 16) Derselbe, Grosszellenzone im Pigmentepithel des Menschen. Bericht über die 12. Versammlung der ophthalm. Gesellschaft. Beilageheft zu den klin. Monatsblättern für Augenheilk. 17. Jahrg. — 17) Derselbe, Zur Kenntniss des Sehnerven und der Netzhaut. Structur des Sehnerven. Gräfe's Archiv für Ophthalmol. Bd. XXV. 3. Abth. S. 179. (Auch als Heidelberger Habilitationsschrift separat erschienen.) — 18) Leydig, Fr., Ueber die Nebenaugen des Chauliodus Sloani. Archiv für Anat. u. Physiol. Anatom. Abth. S. 365. (Die von Leuckart zuerst [1864] signalisirten räthselhaften Organe konnte Verf. an einem alten Spirituspräparat untersuchen. Seine Beobachtungen stimmen im Allgemeinen mit denen Leuckart's überein. — In einer „Punktsubstanz", in welcher die zelligen Gebilde des „Glaskörpers" und der „Linse" wurzeln, endigt bei den grösseren, von einer Pigmenthülle umgebenen Organen wahrscheinlich die Nervenfaser. Die pigmentlosen Organe sind blasige Gebilde mit homogener Grenzhaut und zelligem Inhalt. Der letztere scheidet sich in einen grosszelligen Innenkörper und eine peripherische Portion. Auf den Innenkörper „stösst" die herantretende Nervenfaser. Verf. stellt die grossen und kleinen Organe in eine Reihe und vergleicht sie mit den von ihm vor einiger Zeit [1876] beschriebenen Endorganen von Salamandra [letztere sind Drüsen. Ref.].) — 19) Lowne, P. Thompson, On the modifications of the simple and compound eyes of insects. Lond. philos. Transact. Vol. 169. P. II. p. 577. (Ausführliche mit Abbildung versehene Abhandlung; s. vor. Bericht. Enthält wenig Brauchbares.) — 20) Leod, J. Mac, Sur la structure de la glande de Harder du canard domestique. Bull. Acad. Belg. T. 47. No. 6. p. 797. — 21) Derselbe, Notice sur le squelette cartilagineux de la glande de Harder du mouton. Annales de la Soc. de Méd. de Gand. Octbr. (Beschreibung des keulenförmigen Knorpelstückes, welches sich als Fortsetzung des Nickhautknorpels im Innern der Harder'schen Drüse findet.) — 22) Mähly, E., Beiträge zur Anatomie, Physiologie und Pathologie der Cilien, mit Berücksichtigung der Haare überhaupt. Inaug.-Diss. Beilageheft zu den klinischen Monatsblättern für Augenheilkunde. XVII. Jahrg. — 23) Mohr, Ad., Ein Beitrag zur Frage der Semidecussation im Chiasma nervorum opticorum. Gräfe's Archiv für Ophthalmologie. Bd. 25. Abth. I. S. 57. (Verf. glaubt einen intra vitam und post mortem beobachteten pathologischen Fall als einen klinischen wohl unumstösslichen Belag für die Semidecussation im Chiasma ansehen zu können. Eine Cyste hatte den Boden des 3. Ventrikels gehoben und sich nach dem Thalam. der linken Seite erstreckt und ein Tumor das Chiasma und den linken Opticus stark abgeplattet. Die im Original einzusehenden Untersuchungen am Lebenden lassen Verf. zu der Ansicht kommen, dass die die Macula lutea und ihre nächste Umgebung hauptsächlich versorgenden Fasern den Tractus und Opticus derselben Seite durchlaufen, während Fasern von geringer Bedeutung für das centrale Sehen der entgegengesetzte Tractus an die Macula liefert.) — 24) Morano, F., De la gaîne lymphatique des vaisseaux de la choroïde. Annali di ottalmologia. 1877. Extr. in Annal. d'oculistique. T. 82. p. 200. — 25) Moullin, C. W. M., The chiasma of the optic nerves. St. Barthol. Hospit. Rep. XV. (Spricht sich für totale Kreuzung aus und lässt die einzelnen Faserbündel des Tractus und des N. optic. an genau denselben Stellen verlaufen. Durch eine einfache oder auch doppelte Curve, welche von jedem Bündelchen im Chiasma beschrieben wird, kommen die im Nerven am vorderen Umfang liegenden auch im Tractus nach vorne, die hinteren nach hinten.) — 26) Nicati, W., De la distribution des fibres nerveuses dans le chiasma des nerfs optiques. Archives de phys. norm. et pathol. 1878. p. 658. (Ausführliche Abhandlung über die schon im vor. Ber. S. 59 referirten Thatsachen.) — 27) Philippeaux, Régénération de l'humeur vitrée. Soc. de biol. 15. févr. à Progrés méd. No. 8. — 28) Reichel, P., Ueber die morphologischen Veränderungen der Thränendrüse bei ihrer Thätigkeit. Archiv für microsc. Anat. Bd. 17. S. 12. — (Physiol. Inst. Breslau. Nach Reizung durch Injection von Pilocarpin sind Veränderungen der Drüsenzellen zu bemerken, ganz analog denen, wie sie Heidenhain an der Parotis sah.) — 29) Thin, G., The optic nerve fibres and ganglion cells of the mammalian retina. The journal of anatomy and physiol. norm. and path. Vol. XIII. P. II. p. 139. — 30) Wilbrand und Binswanger, Ueber ascendirende Neuritis des Nerv. optic. bei chronischem Hydrocephalus intern. nebst Bemerkungen über die Faservertheilung des Sehnerven in der Retina. Schles. Gesellsch. für vaterländ. Cultur. 24. Mai. (Die peripheren Fasern des Nerv. optic. versorgen die Netzhautperipherie, während die im Stamm verlaufenden Fasern zur Macula lut. gehen.) — Vergl. auch: I. D. 6. Duval, Einbettung von Augen. — II. 7. Frommann, Structur der Ganglienzellen der Retina. — VII. 1. Chittenden, Linsenkapsel. — VIII. 41. Meyer, Nervenendigungen in der Iris. — VIII. 45. Ranvier, Nerven des Epithels der Cornea. — VIII. 49. Schwalbe, Ganglion oculomotorii. — VIII. 51. Stilling, Centraler Ursprung des Sehnerven. — VIII. 3. Berger, Retina der Arthropoden. — VIII. 27. Izquierdo und 55. Waldeyer, Nervenendigung in der Cornea. — XIII. C. 1. Born, Thränennasengang der Amnioten. — XIV. F. 28. Richiardi, Auge der Cephalopoden. — XIV. H. 71. Ottley, Augenmuskeln der Säugethiere. — Entwicklungsgeschichte. — III. C. 12. Grobben, Auge der Phyllopoden.

Angelucci (2) giebt von seinen Untersuchungen, welche sich über die vergleichende Anatomie und Entwickelungsgeschichte des vorderen Uvealtractus erstrecken, eine vorläufige Mittheilung. Er findet die Balken des Fontana'schen Raumes, welcher als ein Theil der Vorderkammer zu betrachten ist, gebildet von Elementen der Iris, der Ciliarfortsätze und des Interstitialgewebes des Ciliarmuskels. Die Balken durchbohren die Membr. Desc. und setzen sich zwischen ihr und der Hornhaut fest. Der Schlemm'sche Canal wird ebenso geschildert, wie ihn Leber beschreibt, als Venenplexus, bei Fischen existirt kein solcher, seine Stelle ist jedoch vertreten durch Gefässe, welche im Fontana'schen Raum liegen. Ein Petit'scher Kanal existirt bei keiner Wirbelthierklasse.

Von den entwickelungsgeschichtlichen Mittheilun-

gen ist hervorzuheben, dass die primäre Augenblase beim Huhn das Ectoderm berührt, während dies bei Säugern niemals der Fall ist. — Der Glaskörper entstammt dem mittleren Keimblatt, und ist dessen intercelluläre Substanz; er ist seiner Natur nach bei Vögeln und Säugethieren identisch. — Die Zonula entsteht an dem vorderen Theil des Glaskörpers. — Die Cornea propria (Kessler) gehört zu dem mittleren Keimblatt. — Die Entstehung des Fontana'schen Raumes fällt mit der Entwickelung der Vorderkammer zusammen. — Der Schlemm'sche Canal entwickelt sich als Fortsetzung der Scleralgefässe.

Brailey (4) beschreibt die bekannten cylindrischen Zellen der Pars ciliaris retinae mit eben solchen schallbecherartigen Enden, wie man in neuerer Zeit die Müller'schen Stützfasern der Retina schildert. Zwischen ihnen finden sich Fibrillen, welche selten mit Kernen versehen sind, und die er als indirecte Fortsetzungen der Lamina vitrea ansieht. Sie laufen zwischen den Zellen der Pars ciliaris und inseriren zum Theil in einer zarten Membran, welche die Pars ciliaris bedeckt — vom Verf. Hyaloidea ciliaris genannt — zum Theil gehen sie in dickere Fasern über, welche sich an der Linsenkapsel nächst ihrer Peripherie inseriren. Während die hinteren Fasern frei sind, zeigen sich die vordersten zu einem Diaphragma verbunden, welches die Rückwand der Augenkammer bildet. Ausser diesen Fasern trägt zur Bildung der Zonula noch bei, ein Blatt der Hyaloidea, welche sich mit der hinteren Linsenkapsel verbindet und über deren ganze Ausdehnung verfolgt werden kann. (Von einem Canalis Petiti ist keine Rede. Ref.) Von den übrigen Ausführungen muss noch die Thatsache besonders hervorgehoben werden, dass Verf. zwischen den Zellen der Pars. cil. in der Nähe der Ora grosse Zellen gefunden hat, welche ganz den Ganglienzellen der benachbarten Retina ähnlich waren.

Briggs (5) findet, dass die Irisfortsätze des Kaninchenauges die Membrana Descemetii durchbohren und sich in der Substantia propria der Hornhaut verlieren. Wie er erzählt, hat Königstein am Rinderauge das Gleiche beobachtet. Das eigentliche Ende der Descemet'schen Haut wird nicht beschrieben. (In einer grösseren Arbeit, welche im hiesigen anatomischen Institut ausgeführt wurde, wird Angelucci eine genaue Beschreibung und Deutung dieser Verhältnisse geben. Ref.)

Graber (7) glaubt einigen der unten mitgetheilten Grenacher'schen Resultate entgegentreten zu sollen. Besonders giebt er an, dass der einzelne Retinastrahl des Stemma im Allgemeinen keine einfache Zelle (Grenacher) sei, sondern sich in zwei Abschnitte gliedere, in eine basale Ganglienzelle und in einen ein- (vielleicht auch zwei-) gliederigen Endschlauch. Dies spricht gegen die unmittelbare Vergleichbarkeit des gesammten stemmalen Retinastrahles mit den „Retinazellen" des Facettenauges. Der Axenstab ferner, von Buthus, scheint ihm eine directe mediane Fortsetzung der Ganglienzelle, resp. der Opticusfaser zu sein. Die Retinalschläuche des Buthusstemma sind nicht isolirte Elemente, sondern gruppiren sich, wie im Facettauge, zu pentameren, retinulaartigen Perceptionsorganen höherer Ordnung. Ferner spricht das Vorhandensein einer besonderen cuticularen mit der Sclera zusammenhängenden Zwischenlamelle für die Ausschliessung derselben von der Hypodermis. Ausser diesen Divergenzpunkten sind noch einige andere vorhanden, welche die Cornealinse, die Beziehung der Retina zur Sclera und zur Linse betreffen.

In einem Nachtrag hebt er die Punkte hervor, welche für eine Convergenz des Tracheaten- mit dem Annelidenstemma sprechen.

Desselben Verfassers (8) Untersuchungen über Borstenwürmer (Alciope, Nephthys, Polynoe, Eunice, Nereis, Hesione) führten ihn zu Resultaten, welche den eben referirten völlig analog sind. Indem ich die Angaben über den „integumentalen Abschnitt" der Augen übergehe, mag nur erwähnt sein, dass die Retina in eine Opticusfaserschicht und eine Pallisadenschicht eingetheilt wird. Die Elemente der letzteren hängen mit je einer Opticusfaser zusammen und sind aussen an die Grenzlamelle angeheftet. „Sie sind nicht histologische Elementarorgane vom Werth einer einfachen (einkernigen) Zelle (Grenacher), sondern besitzen (wenigstens) zwei Kerne". Bei einigen findet sich auch noch ein mittlerer Kern. Von einer directen Umwandlung, wird ferner gesagt, einer Hypodermisstrecke in die retinale Pallisadenschichte kann kaum die Rede sein.

Grenacher's (10) Untersuchungen über das Arthropodenauge sind von abschliessender Bedeutung. Sie umfassen das enorme Gebiet zum grössten Theil, indem nur die Myriaden, Schmetterlingsraupen und andere Larvenformen übergangen sind. Nach der Einleitung und der Darlegung der Methoden folgt die Beschreibung der einfachen Augen (Stemmata), zunächst der Schwimmkäferlarven (Dytiscus, Acilius), die besonders instructiv sind durch die unmittelbare Continuität der Weichtheile des Auges (Pigmentzellen, Glaskörper, Retina) mit der Hypodermis, aus der sie hervorgehen. Die Glaskörperzellen stossen mit ihrem einen Ende an die Innenfläche der Cornea-Linse, das andere hilft die Mantelfläche des Auges bilden. Die Elemente der Retina beschreibt Verf. als gestreckte, pigmentirte Zellen, vorn mit einem Stäbchen, das er morphologisch als Cuticularabscheidung der Zelle betrachtet, versehen, hinten mit einer Opticusfaser in Verbindung stehend — ein Verhalten, das überall im Arthropodenauge, wenn auch mannigfach modificirt, wiederkehrt. Einige individuelle Eigenthümlichkeiten der Acilius- und Semblislarven können hier nicht berücksichtigt werden.

Die Augen der Arachniden (Phalangium, Epeira, Lycosa, Salticus) unterscheiden sich von denen der Schwimmkäfer - Larven besonders durch die zweischichtige Anordnung der Weichtheile, indem die Retina völlig aus dem Verbande der Hypodermis, welche hinter der Linse in den Glaskörper sich umwandelt, ausgeschieden ist. Hervorzuheben ist, dass bei den echten Spinnen die Augen desselben Thieres einen

Dimorphismus der Retinaelemente zeigen, indem die einen den Zellkern hinter dem Stäbchen, die andern aber vor demselben, zwischen ihm nnd dem Glaskörper führen. Erstere Augen zeigen eine Ringmuskulatur zur Verschiebung des Augenhindergrundes gegen die Linse. Bei den Spinnen sind die Stäbchen aus zwei, bei Phalangium aus drei Längsstücken zusammengesetzt. Die Stemmata der Insectenimagines, stimmen in der Hauptsache, ausgenommen den Dimorphismus, mit denen der Spinnen überein. Der Glaskörper zeigt meist dünne und kleine Elemente. Phrygaena grandis fehlen die Stäbchen und das Pigment.

Die Mittheilungen über die Stemmata einiger Copepoden (Corycaeiden, Calanella) fügen hinsichtlich der ersteren hauptsächlich das Vorkommen dreier Stäbchen im Innern des sogen. „Pigmentkörpers" unseren bisherigen Kenntnissen zu; der vermeintliche xförmige Augenfleck der letzteren aber besteht aus drei Gruppen von Zellen, die immer constant an Zahl, sich mit ebensoviel Nervenfasern in Verbindung setzen, aber der Stäbchen entbehren.

Auch die Darstellung des zusammengesetzten Auges der Insecten weicht in vielen wesentlichen Puncten von den Angaben früherer Autoren ab. Zunächst constatirt der Verf., dass der vermeintlich überall bei Insecten sich findende Krystallkegel des Einzelauges in sehr zahlreichen Fällen fehlt und hier von vier Zellen, den Mutterzellen der vier Krystallkegelsegmente, ersetzt wird; er nennt sie acone Augen (Tipuliden; wanzenartige Hemipteren; Forficula; Coleopteren mit weniger als fünf Tarsengliedern). Oder es findet sich statt des Krystallkegels zwischen Corneafacette und jenen vier Zellen eine Flüssigkeit, die durch zwei flache, ebenfalls weit verbreitete Pigmentzellen (Hauptpigmentzellen) in conischer Form zusammengehalten wird; er nennt sie pseudocone Augen (kurzfühlerige Fliegen). Die mit echtem Krystallkegel versehenen Augen sind also erheblich eingeschränkt; er nennt sie eucone Augen (Corethra; Cicaden; Gryllus, Gryllotalpa, Locusta etc.; Schmetterlinge; Käfer mit fünf Tarsalgliedern; Crustaceen mit Ausnahme von Limulus, wo der Krystallkegel überhaupt fehlt). Bei den Crustaceen schwanken aber die Zahlenverhältnisse der Krystallkegelsegmente, die bei den Insecten constant vier betragen, zwischen zwei (Isopoden, Amphipoden, Mysis), vier (Decapoden, einige Phyllopoden), fünf (andere Phyllopoden).

Den bisher als „Sehstab" bezeichneten Augentheil nennt Verf. „Retinula". Diese besteht aus einer bestimmten Anzahl von stäbchentragenden Zellen (meist 7), die in aconen Augen gewöhnlich isolirt erscheinen, und im Kreise so angeordnet sind, dass ihre längsverlaufenden Stäbchen in die optische Axe fallen, oder so, dass 6 um eine 7te centrale sich gruppiren. Hier sowohl, wie im pseudoconen Auge sind die Stäbchen von einander isolirt und selbständig; im euconen Auge aber verschmelzen die Stäbchen meistens zu einem anscheinend einfachen, in der Axe der Retinula liegenden Gebilde, das G. dann „Rhabdom" nennt, das aber auf Querschnitten seine Zusammensetzung noch verräth. Hier kann die ursprüngliche Siebenzahl sich auf 4 vermindern (Lauf- und Wasserkäfer) oder auf 8 vermehren (Cicaden, Hymenopteren). Auch kommen noch andere Modificationen vor. Bei Crustaceen kommt ebenfalls die Siebenzahl vor (Porcellio); bei Andern beobachtet man eine Reduction auf 5 (Hyperiden); bei einigen Decapoden (Palaemon, Squilla) findet sich zwar eine 7theilige Retinula, aber es gehört dazu ein 4theiliges Rhabdom. Eine wesentliche Vermehrung der Componenten der Retinula auf etwa das Doppelte zeigt hier nur das überhaupt ganz abweichend gebaute Auge von Limulus. —

Im zweiten Abschnitt seines Werkes zieht der Verf. die Folgerungen aus seinen Untersuchungen. Indem er zuerst die Beziehungen des einfachen Insectenauges zum facettirten in morphologischer Hinsicht betrachtet, kommt er zu dem Schluss, dass man zwar nicht das letztere von dem ersteren in seiner bis jetzt bekannten Form, wohl aber beide von einer ihnen gemeinsamen, unvollkommenen Urform ableiten könne, die aus einigen Glaskörperzellen hinter der Linse und einigen Retinazellen bestehen möge. Durch Vermehrung der Einzelelemente des Auges könne man daraus das Stemma, durch Vermehrung der Einzelaugen unter leichter Umformung der Elemente, sowie Ausscheidung der Krystallkegelsegmente etc. die Formen des Facettenauges ableiten. Ferner folgert er nach eingehender, hier nicht wiederzugebender Discussion der verschiedenen physiologischen Theorien über das Facettenauge, dass die Müller'sche Theorie vom musivischen Sehen allein den anatomischen Befunden Genüge leiste.

In einem weiteren Abschnitt vergleicht er das Retinaelement der Arthropoden mit denen anderer Thiere. Aus diesem mag nur hervorgehoben sein, dass auch das Wirbelthierauge in seiner Neuroepithelschicht die gleichen morphologischen Elemente zeigt, wie dasjenige der Evertebraten, wenn schon der Ursprung aus dem Gehirn bei ersteren einen gewichtigen Unterschied darstellt.

Zum Schluss mag noch hervorgehoben werden, dass Verf. nirgends bei seinen Untersuchungen Anhaltspunkte für einen innigeren anatomischen Zusammenhang zwischen Stäbchen und Nervenfaser hat auffinden können, als denjenigen, welcher durch den Eintritt der letzteren in die das erstere tragende und erzeugende Zelle gegeben ist.

Gudden (11) tritt den Einwendungen Michel's gegenüber auf's Neue für die von ihm vertheidigte Semidecussation des Sehnerven ein. Er giebt zuerst Winke für die Messung der Präparate, bespricht die Fehlerquellen und behandelt im Anschluss daran ausführlich die Commissuren und Faserbündel, welche sich innig an das Chiasma anschliessen und dadurch Veranlassung zu Täuschungen geben können. Die Meynert'sche Commissur liegt in der Mittellinie fast dorsal vom Chiasma. Sie ist von ihm und dem Tractus in der Regel durch einen mehr oder weniger schmalen Streifen grauer Substanz getrennt. Nachdem sie ventral absteigend seitlich vom Chiasma unterhalb des Tractus opt. erst schmal, dann breiter zu Tage getreten

ist, verfolgt man sie nach aussen bis zur Grenzscheide zwischen dem medialen und lateralen Theil des Hirnschenkelfusses, in welchen sie eintritt und sich hier durch eine Biegung bald der Verfolgung entzieht. Die verhältnissmässig wenig bedeutenden Verschiedenheiten bei Kaninchen, Katze, Hund, Affe und Mensch werden genauer geschildert.

Unmittelbar an die Meynert'sche Commissur schliessen sich in der Mitte des Chiasma eine Anzahl kleiner vereinzelter Nervenbündelchen, die sich gegen die Seite zu von ihr entfernen nnd in schräg dorsaler Richtung durch das Tuber cinereum verbreiten.

Endlich beschreibt er nochmals seine eigene (Gudden's) Commissura inferior, welche mit dem Tractus opt. auf's Innigste verschmolzen ist. Sie ist in Wort und Bild schon in Gräfe's Archiv Bd. XX. 2. geschildert.

Das ungekreuzte Bündel des Hundesehnerven konnte Verf. an einer Serie glücklich gefallener Schnitte studiren. Es kommt vom oberen Rand des Tractus, kreuzt das gekreuzte Bündel vom entgegengesetzten Tractus und tritt an die mediale Seite des gleichseitigen Nerven.

Neue Experimente am Kaninchen haben Verf. auch bei diesem Thier, wo er es früher vermisste, ein ungekrenztes Bündel kennen gelehrt, welches umgekehrt, wie beim Hnnde, lateral im Nerven zur Netzhaut läuft. In dieser letzteren Membran strahlt es nach der Untersuchung von Dr. Bumm, Assistenten des Verf.'s, in das laterale Bündel der Netzhaut aus, von welchem es einen Theil bildet. Er gewinnt dies überraschende Resultat einmal durch die Zerstörung des einen Tractus opticus, eine Operation, welche bei Kaninchen verhältnissmässig leicht ist; und dann durch Zerstörung der einen Hälfte des Chiasma nnd des Tractus, wodurch also alles zerstört wird mit einziger Ausnahme des ungekreuzten Bündels. Besonders dies letztere Experiment wird von den Anhängern einer totalen Krenzung schwer zn entkräften sein.

Beim Wiesel tritt das nngekrenzte Bündel frei zn zu Tage, gleicht aber sonst dem des Hundes.

In den durchschnittenen Nerven findet Verf. bei den benntzten neugeborenen Thieren stets alle nervösen Elemente zerstört, alle bindegewebigen erhalten.

Für die niederen Thiere, namentlich anch für die Vögel, hält Verf. die totale Kreuzung auch jetzt noch aufrecht.

Die Untersuchnng eines Janiceps lehrt Gudden, dass bei dieser Missgeburt nur ungekreuzte Opticusbündel vorhanden sind, und zwei menschliche Gehirne, welche nach längerdauernder Phthisis bulbi zur Beobachtung gekommen waren, lehren durch genaue Flächenmaasse der Querschnitte der Nervi und Tractus opt., dass, übereinstimmend mit Schmidt-Rimpler (1877), beide Tractus atrophisch waren. Auch beim Menschen ist das gekreuzte Bündel grösser als das ungekreuzte, jedoch ist das letztere hier verhältnissmässig am grössten. Kleiner ist es bei Hund und Katze, am kleinsten beim Kaninchen.

Derselbe (12) konnte an Retina, Nervi und Tractus opt. einer 4 Jahre rechtseitig glaukomatösen Frau Näheres über Lage und Grösse der Commissura inferior nnd des ungekreuzten Bündels eruiren. Er fand das letztere ganz analog dem des Hundes, während die Commissur dorsal liegt, vom eigentlichen Tractus nicht scharf abzugrenzen und relativ gross ist.

Versuche, bei Tauben durch das Experiment das etwaige Vorhandensein eines nngekreuzten Bündels nachzuweisen, misslangen. Bei neugeborenen Hunden dagegen konnte Verf. nachweisen, dass die Veränderungen nach Enucleation eines Auges ungemein rasch vor sich gehen, indem schon vier Tage nach der Operation Spuren einer Veränderung des bezüglichen Tractus zu bemerken sind, während nach 28 Tagen bereits der ganze Process abgelanfen ist.

Kellermann (13) untersuchte atrophische Sehnerven und kam durch sie in Bezug auf die Kreuzungsfrage ebenfalls zu dem Resultat, dass eine unvollständige Krenzung existirt. Die innersten Fasern des Nerven werden nach dem Durchtritt durch das Chiasma zu den lateralsten des Tractus. Eine andere grössere Anzahl Fasern sammelt sich, nachdem sie das Mittelstück durchschnitten haben, sofort am inneren unteren Rande des ihrer Abstammung je entgegengesetzten Seitenstückes, biegt hier um und läuft, eine kurze Strecke weit eine gesonderte Gruppe bildend, zum Centralorgan weiter. Ein Drittheil der Fasern jedes Nerven kreuzt sich überhaupt nicht. „Dieselben im Chiasma in zwei Grnppen, eine höher nnd eine tiefer gelegene, beiderseits getheilt, laufen in die Tractus derselben Seite weiter, indem sie sich allmälig mit den von der anderen Seite gekommenen Fasern vermischen.

Königstein (14) kommt in seiner Arbeit über die Endignng der Descemet'schen Haut zu folgenden Resultaten, welche ich möglichst wörtlich wiedergebe: Der Bau des Ligamentum pectinatum ist bei Rind, Pferd, Hund, Katze, Kaninchen, Schwein, Orang und Mensch im Grossen und Ganzen der gleiche. Die Descemet'sche Haut endet nicht mit einem scharfen Rande, löst sich aber auch nicht in ein peripheres elastisches Platten- und Fasersystem auf, sondern legt sich um die Irisfortsätze und Balkengewebe herum, dieselbe während ihres Wachthums gleichsam umgiessend. Es geschieht dies in gleicher Weise bei allen untersuchten Species. Die Haut muss an ihrem Rande theils handschuhfingerförmig, theils fransenartig enden, damit das Fasergewebe sich hineinweben kann. Bei erwachsenen Individuen durchbohren die Irisfortsätze die Descemet'sche Membran und verzweigen sich auf deren äusserer Fläche. Die Henle'schen Warzen deuten wahrscheinlich die Durchbruchsstellen der Balken der Ligam. pectinatum an.

Kuhnt (15) findet auf der vorderen, d. h. der hinteren Kammer zugewandten, Fläche der Ciliarfortsätze und des Corpus ciliare vom Menschen stets ein Endothelialhäntchen. Wie weit dasselbe auch auf der vorderen Fläche der zur Linse ziehenden Zonula gelagert ist, kann Verf. nicht bestimmt sagen, doch glaubt er, es bis in die Nähe des Linsenrandes mehrmals verfolgt zu haben. Auf dem Corpus ciliare

bis zur Iriswurzel fiel der Nachweis nicht schwer. Dagegen wurden die Resultate an der Rückfläche der Iris unsicher. Hier ist gewöhnlich nur eine structurlose, isolirbare Membran nachzuweisen, welche nicht mit der Henle'schen hinteren Grenzmembran zu verwechseln ist. Die Pigmentschicht der Iris setzt sich im Kindesalter deutlich aus zwei Lagen zusammen. In der späteren Lebenszeit ist eine scharfe Sonderung derselben nicht mehr nachzuweisen.

Derselbe Verfasser (16) findet im menschlichen Auge unmittelbar vor dem Beginn der Ora serrata im Pigmentepithel eine Zone grosser Zellen, die meist macroscopisch schon als solche durch ihre dunklere Farbe sichtbar ist. Dieselbe endet scharf abgeschnitten an der Ora und erstreckt sich papillarwärts durchschnittlich 1 bis 1,5 Mm. weit, doch ist letztere Grenze nicht scharf. Die Zellen sind stärker und mit grösseren Molecülen pigmentirt, als die übrigen des Pigmentepithels, auch sind sie meist mehr als sechseckig. An Stelle des Kernes findet sich in einzelnen Pigmentzellen, besonders der Grosszellenzone ein gelber Körper. Lage, Form und Farbe desselben legt die Vermuthung nahe, dass es sich hier um eine Production von Pigment aus dem Kerne heraus handle.

Die genauen und detaillirten Untersuchungen Kuhnt's (17) können bei einem so vieldurchforschten Organ, wie es der N. opticus ist, in mehrfacher Beziehung nur in einer Sichtung der schon existirenden Angaben bestehen. In Bezug auf die Scheiden der Nerven schliesst sich denn auch Verf. an die hervorragendsten der existirenden Beschreibungen in der Hauptsache an. Besonders sind es A. Key und G. Retzius, mit welchen er übereinstimmt, auch von Henle, Leber, Schwalbe werden Ansichten adoptirt.

Die Durascheide ist in ihrer Dicke wechselnd, die Bindegewebsbündel haben einen Ueberzug von Plättchen mit ovalen Kernen. Ein Durchbrochensein dieser endothelialen Häutchen war nicht zu constatiren. Innen ist die Duralsch eide mit einer continuirlichen Endothelschichte überzogen, nach aussen ist ein Raum, welcher dem suprachoroidealen gleich gebaut ist. Nerven mit mächtigem Neurilemm sind in der Duralscheide zahlreich; auch ganglienartige Bildungen wurden hie und da beobachtet.

Die Arachnoidealscheide ist mit der Duralscheide wie mit der Pia durch zahlreiche Balken verbunden und stellt sich in Structur und Endothelbeleg so dar, wie es Key und Retzius beschrieben.

Die bekannten umspinnenden elastischen Fasern der Verbindungsbalken wurden bestätigt.

Die Pialscheide findet Verf. so, wie sie Henle und Ref. (Zeitschr. f. rat. Med., Bd. 54) vom Rückenmark beschrieben haben; innen aus längsverlaufenden, aussen aus circulären Bindegewebsfasern bestehend. Ein endothelialer Zellenbelag gegen den Subarachnoidealraum hin wird angenommen.

Die Septa im Innern des Nerven verdanken ihr Dasein der Anwesenheit der Blutgefässmaschen im Nerven. Sie sind längsoval, werden in der Lamina cribrosa, wie bekannt, enger und dann wieder etwas weiter. Die eintretenden Centralgefässe werden gewöhnlich von der ganzen Pia optici begleitet, welche von eigenen mit hineindringenden Gefässen versorgt wird (Schwalbe, Leber). Auch 2—3 Nervenstämmchen werden mitgenommen. Die Configuration des Loches, durch welches der N. opticus in das Auge eintritt, ist sehr verschieden. Die häufigsten Formen sind ein einfacher Trichter, oder ein Trichter, der in eine cylindrische Röhre übergeht, oder ein Doppeltrichter, auf dem Durchschnitt x-förmig. Von der Choroidea, in deren Beschreibung sich Verf. an Sattler anschliesst, reicht nur die Elastica an den Rand des Eintrittsloches, die Choriocapillaris endet früher und noch vor dieser die Schicht der kleinen Gefässe. Unmittelbar am Sehnervenrande liegen Fasern, welche eine Fortsetzung der Pia optici sind und sich mit den Lamellen der Choroidea verflechten.

In der umgebenden Sclera werden 5 Lagen unterschieden. Von den Scheiden verbindet sich an dem Bulbus die Dura mit der Sclera, bis über die Mitte derselben vordringend, während die Pia sich in nach vorn convexem Bogen über und an dieselbe legt. Die arachnoideale Scheide hört an den innersten Bündeln der duralen vor ihrem Umbiegen auf.

Ganz neu ist die Beschreibung des „centralen Bindegewebs-Meniscus". So nennt Verf. ein fibrilläres, manchmal recht verfilztes mit Kernen versehenes Gewebe, welches in Scheibenform den Boden der Papillenvertiefung auskleidet und nach aussen in die Limitans interna übergeht.

Ebenso ist neu die Beschreibung eines Gewebes, welches sich in einem Raum zwischen Choroidealring und Retina findet, welcher keine Stäbchen enthält. Dieses „intermediäre" Gewebe besteht aus Zellen, welche mit denen am Rande des Sehnervenstammes identisch sind.

Der Bau der Opticusfasern selbst wird ebenso gefunden, wie der anderer Nerven, eine Schwann'sche Scheide wird, wie natürlich, vermisst, ebenso aber auch die Ranvier'schen Einschnürungen. Die Zahl der Opticusfasern wird auf 40,000 berechnet. Zwischen den sehr dünnen Fasern des Nerven findet Verf. auch einzelne, dickeren Kalibers, von denen er glaubt, sie könnten vielleicht eine Beziehung zum Pigmentepithel haben.

In Bezug auf die Neuroglia des Nerven schliesst sich Verf. an Leber an, findet aber darin noch Kühne-sches Neurokeratin.

Den Schluss der Arbeit bilden entwickelungsgeschichtliche Notizen, aus welchen hervorgehoben sein mag, dass die Scheiden im 5ten Embryonalmonat noch ungetrennt sind. Die ersten Spuren einer Differenzirung treten an der Grenze zwischen 5. u. 6. Monat als Längsspalten auf. Im Nervenstamm sieht man in dieser Zeit von den Septen nichts als ein feines, lockeres Bindegewebe, welches dünnwandige Gefässe umschliesst, und es stellt sich heraus, dass das fibrilläre Gewebe nur mit den Gefässen in das Innere des Nerven hineingelangt. Die Lamina cribrosa, welche schon im 5. Monat angedeutet ist, wird erst im 7ten deutlich. Bei der

Constituirung des Eintrittsloches vollzieht sich ein festerer Connex erst im Gebiet der Sclera, dann in dem der Choroidea. Die Zellenlagen der erwähnten „intermediären Gewebe“ setzen sich in variabler Weise in die inneren und äusseren Körnerschichten der Retina fort.

Mähly's (22) Darstellung der Structur der Haare im Allgemeinen und der Cilien im Speciellen lehnt sich an das Bekannte an. Aus seinen Angaben sind hier seine Berechnungen über das Wachsthum der Wimpern hervorzuheben. Er nimmt als Durchschnitt für ein oberes Augenlid 150 Cilien an und lässt mit Donders die mittlere Lebensdauer einer Cilie 150 Tage betragen; es wird also täglich ein Haar ausfallen und dafür ein neues entstehen. Man hat also immer 150 verschiedene Entwickelungsstadien neben einander. Von diesen sämmtlichen Cilien besitzen aber ca. 20pCt., also 30 Stück, knopfförmige, offene Wurzeln, etwa 10 pCt., also 15, bilden die Uebergänge, und die übrigen 105 sind „decidirte Kolbenhaare“. Anders ausgedrückt: Die Jugend jeder Cilie dauert 30, der Uebergang 15, die Altersperiode 105 Tage; das Alter nimmt also den grössten Abschnitt der Lebensdauer für sich in Anspruch.

Morano (24) giebt an, dass die Gefässe der Capillarschicht der Choroidea ebenso, wie die grösseren Gefässe, von einer perivasculären Lymphscheide umgeben sind, die sich aus spindelförmigen, protoplasmareichen Zellen zusammensetzt, welche mit ihren Fortsätzen anastomosiren. Sie hängen mit den Bindegewebszellen des Choroidealstromas zusammen. Verf. glaubt, dass die Körperchen der Lymphscheiden canalisirt sind und der Lymphcirculation zwischen den verschiedenen Theilen der Choroidea dienen.

Thin (29) untersucht die Opticusfasern und die Ganglienzellen der Retina von Schaf und Katze mit einer neuen Methode.

Er macerirt die ganzen Augen 24 Stunden entweder in Methylalcohol und Wasser zu gleichen Theilen, oder 1 Theil Methylalcohol auf 3 Theile Wasser. Erstere Mischung ist im Ganzen besser für die Opticusfasern, letztere eignet sich mehr für die Fortsätze der Ganglienzellen. Die Präparate werden in Glycerin besehen, auch können sie noch gefärbt und in Balsam aufbewahrt werden. Auch die ganzen, unpräparirten Augen können viele Monate lang erhalten werden, wenn man sie nach der Macerirung in Glycerin überträgt.

Bei einem Theil der Opticusfasern beobachtete nun Thin, dass die Varicositäten nicht ganz der übrigen Faser glichen. Die einen waren (in Anilinblau) schwach gefärbt und hatten ein membranöses Aussehen. Die Faser lief als dunkler gefärbter Strang durch sie hindurch. Andere (die meisten feinen Fasern) zeigen sehr dunkel gefärbte Varicositäten, während die Faser selbst durch ihr blasses Aussehen auffällt. Die sich durch dieses Verhalten aufdrängende Frage, ob die Fasern, welche man gewöhnt ist, für nackte Axencylinder zu halten, vielleicht eine zarte Membran besitzen, lässt Th. unentschieden.

Die Ganglienzellen haben alle ohne Ausnahme Fortsätze. (Daran zweifelt schon seit längerer Zeit wohl Niemand mehr. Ref.) Alle Fortsätze sind von einer isolirbaren Scheide überzogen, welcher vom Autor ihr granulirtes und fibrilläres Aussehen zugeschrieben wird. Die Fortsätze selbst sind dünne varicöse Fäserchen.

B. Gehörorgan.

1) Dercum, Fr., On the morphology of the semicircular canals. Americ. Naturalist. June. p. 366. — 2) Gellé. Gazette médicale de Paris. No. 43. p. 549. (Soc. de Biol. Séance du 2. août.) (Ueber die Verbindung der Cortischen Pfeiler mit einander, an der Schnecke ausgewachsener und neugeborener Hunde.) — 3) Swinton, A. H., Audition of the Cicadidae. Enthom. Monthly Mag. Sept. p. 79. (Membran. tymp.) — 4) Weber-Liel, Nachweis einer freien Communication der endo- und perilymphatischen Räume des menschlichen Ohrlabyrinths mit extralabyrinthären intracraniellen Räumen. Verhandl. der Berliner physiol. Gesellsch. Archiv für Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. S. 189. — 5) Derselbe, Experimentaler Nachweis einer freien Communication der endolymphatischen und perilymphatischen Räume des menschlichen Ohrlabyrinthes mit extralabyrinthischen intracraniellen Räumen. Archiv für pathol. Anat. u. Physiol. Bd. 77. S. 207. (Ausführliche Abhandlung, von einer schematischen Holzschnittfigur begleitet.) — 6) Derselbe, Der Aquaeductus cochleae beim Menschen. Monatsschr. f. Ohrenkeilk. XIII. 3. — Vergl. auch: I. D. 6. Duval, Einbettung von Gehörschnecken. — XIV. H. 2. Doran, Gehörknöchelchen der Säugethiere.

Weber-Liel (4, 5, 6) zeigt durch Aspiration aus dem eröffneten Canal. semicircul. superior, — eine Methode, die er statt der nicht einwurfsfreien Injectionsmethode wählt, — dass Farbflüssigkeit aus dem zwischen den Durablättern auf der hinteren Fläche des Felsenbeins gelegenen blindsackförmigen Hohlraum durch den Aquaeductus vestibuli in die endolymphatischen Räume eintritt, was Böttcher schon für Säugethiere gezeigt hat. Die perilymphatischen Räume sind durch den Aquaeductus cochleae, wie es scheint, mit dem subarachnoidealen Raum verbunden, was mit der gleichen Methode erhärtet wird.

Ausserdem wird noch nachgewiesen, dass der Aquaed. cochl. keine Vene führt, sondern dass eine solche durch ein $1\frac{1}{3}$ Mm. breites Knochenplättchen von demselben getrennt ist.

C. Geruchs-, Geschmacks- und Tastorgan. Sinnesorgane im Allgemeinen.

1) Born, G., Die Nasenhöhlen und der Thränennasengang der amnioten Wirbelthiere. (Aus dem anatom. Inst. zu Breslau.) Morphol. Jahrbuch. Bd. 5. I S. 62; II S. 401. (I behandelt Bau und Entwickelung der genannten Theile bei den Sauriern, II beim Hühnchen.) — 2) Brunn, A. v., Weitere Untersuchungen über das Riechepithel und sein Verhalten zum Nervus olfactorius. Archiv für microscop. Anatomie. Bd. XVII. S. 141. — 3) Dercum, F., The lateral sensory apparatus of fishes. Proc. Acad. Nat. Sc. Philad. p. 152. — 4) Fleischer, R., Beiträge zur Entwickelungsgeschichte des Jacobson'schen Organs und zur Anatomie der Nase. Sitzungsber. phys.-med. Soc. Erlangen. 1878. S. 8. — 5) Forbes, S. A., On some sensory structures of young Dog-fishes (Arnia calva). Amer. Quart. microsc. Journ. Vol. I. No. 4. p. 257. — 6) Kunckel, d'Herculais J., Terminaisons nerveu-

ses tactiles et gustatives de la trompe des Diptères. Paris. 8. (3. p.). — 7) Leydig, F., Neue Beiträge zur anatomischen Kenntniss der Hautdecke und Hautsinnesorgane der Fische. Festschrift d. Naturf.-Gesellschaft zu Halle. 58 SS. 4 Tfln. Halle. — 8) Mayer, P., Sopra certi organi di senso nelle antenne dei Ditteri. Atti d. r. accad. dei Lincei. Vol. III. p. 184. (Am Endglied der Antennen finden sich Vertiefungen mit Sinneshaaren, welche entweder Gehör- oder Geruchsorgane sind.) — 9) Solger, B., Neue Untersuchungen zur Anatomie der Seitenorgane der Fische. I. Die Seitenorgane von Chimära. Archiv für microsc. Anat. Bd. 17. S. 95. (Bei Chimära existiren Halbcanäle, welche die Seitenorgane enthalten; Vertheilung nach Leydig; die Zusammensetzung der Nervenhügel wahrscheinlich ebenso, wie bei den anderen Fischen. Ihre Oberfläche ist von einer cuticularen Cupula terminalis bedeckt.) — 10) Ussow, M., Ueber den Bau der sogenannten augenähnlichen Flecken einiger Knochenfische. Bull. Soc. Imp. Moscou. No. 1. p. 79. — Vergl. auch: VIII. 15. Couty, Hautnervenendigungen. — VIII. 27. Izquierdo und 55. Waldeyer, Endigungen der sensiblen Nerven. — VIII. 29. Kraus, Meissner'sche Tastkörperchen. — XIV. C. 8. Eisig, Seitenorgane der Capitelliden. — XIV. F. 32. Todaro, Geschmacksorgane von Heteropoden. — XIV. G. 22. Krauss, Otocystenartiges Organ bei Tabanus. — XIV. G. 27. Mayer, Sinnesorgane bei Insecten. — Entwickelungsgesch. III. A. 10. Häckel, Ursprung der Sinneswerkzeuge.

Brunn (2) gelang es endlich, auch für die Säugethiere die hier so lange vergeblich gesuchten Riechhaare nachzuweisen. Seine Limitans olfactoria isolirt er auch bei Säugethieren und theilt sie hier in eine äussere gestreifte und eine innere homogene Schichte. Die Nerven verfolgt er bis in das Epithel. Unter diesem letzteren wird eine Schichte sternförmiger Zellen, unter dieser wieder eine Schicht homogenen, kernführenden Bindegewebes nachgewiesen.

Leydig's Abhandlung (7) beschäftigt sich vorwiegend mit der Haut von Petromyzon, zieht jedoch auch einige Teleostier, sowie Amphibienlarven heran. — Bezüglich des Bindegewebes der Cutis hält Verf. an seiner alten Auffassung (Bau d. thier. Körpers, 1862) fest. Er lässt das Bindegewebe aus Matrixzellen und den von den Zellen abgeschiedenen homogenen Schichten und Balken bestehen. Bemerkenswerth ist, dass Verf. zu dem Resultat kommt: „Die Cuticularschichten und die sogenannte Grundsubstanz des Bindegewebes gehören zusammen, sind eins und dasselbe". Was die Epithelschichte der Haut betrifft, so bespricht Verf. zuerst die Zellen aus der Haut der Batrachierlarven, welche ein gewundenes fadenartigen Gebilde enthalten und schlägt für sie den Namen „Byssuszellen" vor. Auf der Haut von Cyprinus car. und Perca fl. reihen sich die obersten Zellen in Zügen zu einem netzförmigen Streifensystem zusammen. Verf. findet hier bei den Fischen, wie bei Pleurodeles, dass die obersten Zellen wie bewimpert aussehen. Kommen Cuticularabscheidungen hinzu, so sagt er, dann entsteht der „Porensaum". Cilienbüschel aber, wie sie Langerhans von der Epidermis von Petromyzon Planeri beschreibt, konnten nicht gefunden werden. An eine Betrachtung über Vertheilung und Form der Becherzellen bei den Fischen, schliessen sich Bemerkungen über die verschiedenen Zellenarten in der Oberhaut von Petromyzon. Verf. weist sowohl den Kolbenzellen, wie den Langerhans'schen Rundzellen und den Körnchenzellen eine secretorische Function zu.

Die „becherförmigen" Sinnesorgane sieht Verf. nunmehr mit Schulze u. a. ebenfalls als solide Bildung an, welche aus einer Rindenschichte von Zellen bestehen, die mit feinen, vergänglichen Borsten versehen sind, und aus einem Achsentheil, dessen Zellen derbere, cuticulare Spitzchen tragen. Die hyaline Röhre Schulze's wird in Homologie zu den zarten Fäden der Rindenzellen gesetzt. — An eine Contractilität der Becher denkt Verf. noch immer. — Aus den kurzen Bemerkungen über die Knospen aus der Mundhöhle der Froschlarven mag hervorgehoben werden, dass sie mit den „Geschmacksscheiben" in einer Wechselbeziehung stehen, indem letztere auftreten, wenn erstere verschwinden. Die Seitenorgane der Fische werden von Hecht, von Gasterosteus, Acerina und Lota in Verbreitung und Structur untersucht. In Bezug auf den Bau der grossen Nervenknöpfe von Acerina schliesst sich Verf. nunmehr fast ganz an F. E. Schulze an. Die Endigung der Nerven stellt er sich so vor, „dass in dem Endnetz der Nervenfäserchen die birnförmigen Zellen mit einem feinen Ausläufer wurzeln". Von den Nervenhügeln der Neunaugen, welche besonders besprochen werden, bildet Verf. die bis jetzt vergeblich gesuchten Cilien der Sinneszellen ab.

[Retzius, G., Om epitelet i membrana olfactoria hos myxine glutinosa. Nord. medic. Arkiv. XI. No. 10.

Die Haltbarkeit der Resultate der bahnbrechenden Untersuchungen Max Schultze's über die Endigungen der Geruchsnerven ist bekanntlich in den letzteren Jahren besonders von zwei Seiten bestritten worden: von Exner wird die Verschiedenheit der beiden Zellformen des Riechepithels, der Riechzellen und der Stützzellen verneint, er behauptet Uebergangsformen zwischen beide, und lässt beide sich mit den Endästen der Geruchsnerven verbinden, indem diese sich in ein kernhaltiges Netz auflösen. dessen Endausläufer sich direct mit den centralen Enden der Epithelzellen verbinden; demnächst haben mehrere Forscher diese Verhältnisse bei den niedrigsten Fischen, den Cyclostomen, geprüft und hier gefunden, dass sämmtliche Zellen des Riechepithels echte, mit Nerven verbundene Riechzellen sind (Foettinger, Exner). Inzwischen haben mehrere andere namhafte Forscher den Sachverhalt wesentlich übereinstimmend mit M. Schultze beschrieben. Einen wichtigen Beitrag zur Lösung der obigen Frage giebt jetzt Retzius in der citirten Abhandlung, deren Hauptresultate folgende sind:

Schon früher hat der Verf. mittelst Untersuchung von Fischen und Amphibien die volle Richtigkeit der M. Schultze'schen Auffassung bestätigt, aber die Resultate nicht veröffentlicht, weil sie namentlich mit den von anderen Forschern gewonnenen übereinstimmten. Jetzt hat er aber die Myxine glutinosa, mithin ein auf diese Frage noch nicht hinlänglich geprüftes Cyclostom,

untersucht: Senkrechte Falten im Grunde des Nasenrohres tragen das Riechepithel, während die Zwischenräume dieser Falten ebenso wie deren Ränder von einem einfachen niedrigen Cylinderepithel bekleidet sind. Feine senkrechte Schnitte des in Müller'scher Lösung gehärteten Riechepithels zeigen mehrere Schichten von Kernen durch den grössten Theil des Gewebes zerstreut, so dass eigentlich nur eine Zone unmittelbar unter der freien äusseren Fläche dieser Kerne entbehrt; die Kerne sind zweierlei: die einen mehr sphärische, zahlreichere, welche die ganze Dicke des Epithels einnehmen, nur mit Ausnahme der erwähnten äusseren und einer gleich breiten inneren, dem Bindegewebe benachbarten Zone; die anderen länglich ovale, senkrecht gestellte, weniger zahlreiche, welche die letzterwähnte innere oder untere Zone des Epithels allein einnehmen. — Mittelst Isolation der Zellen des Epithels überzeugt man sich leicht, dass diese ebenso zweierlei sind, den beiden Kernformen entsprechend: die einen Zellen nämlich erstrecken sich durch die ganze Dicke des Epithels und haben jede einen ovalen Kern am centralen, unteren Ende; diese Zellen sind wesentlich lang cylindrisch, aber ziemlich gezackt und gefaltet; der Fuss der Zelle ist trachtförmig erweitert und mittelst eines polygonalen platten Endes auf dem Bindegewebe befestigt. Von den Seitenflächen der Fusserweiterung erheben sich mehr weniger scharfe Leisten, welche aufwärts bis zum oberen Ende der Zelle verlaufen, um hier mittelst schmaler Vorsprünge, gemeiniglich knopfförmig zu enden. Flimmerhaare fehlen, aber die äusseren oder oberen Endflächen der Zellen zeigen gewöhnlich eine lichte Randzone mit unbestimmten wogigen Contouren; diese Zone wird von endständigen klaren Tropfen einer homogenen Substanz gebildet, jeder Tropfen scheinbar aus der Endfläche jeder einzelnen Zelle hervortretend.

Die andere Zellform wird von kernhaltigen, spulförmigen Elementen, jede mit einem breiteren peripheren und einem schmäleren centralen Ausläufer, gebildet; das körnige Protoplasma, der Zellenleib, erstreckt sich in beide Ausläufer hinaus, hauptsächlich doch in die peripherischen. Diese Zellen bilden die oben erwähnten mehrfachen Schichten. Die peripherischen Ausläufer reichen, fadenförmig verdünnt, bis zur äusseren Oberfläche des Epithels, woselbst sie fein abgerundet zwischen den Endflächen der erst beschriebenen Zellen enden. Von der Fläche gesehen zeigen die Enden der peripherischen Ausläufer sich als kleine abgerundete, körnige Bildungen zwischen den polygonalen Endflächen jener Zellen. Der centrale Ausläufer ist oft kurz abgerissen, bei glücklicher Erhaltung länger oder kürzer, senkrecht absteigend, nicht selten varicös, ungetheilt, fadenförmig.

Diese sind die einzigen Elemente des Riechepithels der Myxine; sie entsprechen ganz den längst bekannten Stütz- und Riechzellen in M. Schultze's Darstellung; nur die letzten können die Enden der Geruchsnerven aufnehmen; diese Untersuchungen sprechen demnach ausschliesslich zu Gunsten der Auffassung M. Schultze's und ganz bestimmt gegen die Exner'sche.

Ditlevsen (Kopenhagen).]

XIV. Vergleichende Anatomie und Histologie einzelner Thierarten.*)

A. Lehrbücher, Allgemeines.

1) An Account of the Petrological, Botanical, and Zoological Collections made in Kerguelen's Land and Rodriguez during the Transit of Venus Expeditions, carried out by order of Her Majesty's Government in the years 1874—75. London Philosophical Transact. Vol. 168 (Extra Volume). IX. 579 pp. LX Tfl. (Die von vielen Mitarbeitern gelieferten Beiträge, welche sich auf die meisten Thierklassen beziehen, sind meist systematischer Natur, doch sind bei der Beschreibung der Wirbellosen auch gelegentlich anatomische Notizen eingestreut.) — 2) Brühl, C. B., Zootomie aller Thierklassen für Lernende. Ill. d. 200 Tfln. mit nahe 4000 Fig. 11. bis 13. Lfr. Wien. — 3) Claus, C., Grundzüge der Zoologie. Zum wissenschaft. Gebrauche. 4. Aufl. 1 Bd. gr. 8. Marburg. (Enthält vortreffliche anatomische Uebersichten über die einzelnen Klassen und Ordnungen.) Daraus: Grundzüge der allgemeinen Zoologie. Ebendas. — 4) Cobbold, T. S., Parasites: A Treatise on the Entozoa of Man and Animals. 8. London. — 5) Delaunay, G., Etude de biologie comparée 2. part. Physiologie. 8. Paris. — 6) Küchenmeister und Zürn, Die Parasiten des Menschen. 2. Aufl. 1. Lief. Cestoden. 256 SS. 6. Tfln.; 2. Lief. 1. Abth. Leipzig. — 7) Leuckart, R., Die Parasiten des Menschen und die von ihnen herrührenden Krankheiten. I. Bd. 1. Lief. 2. Aufl. gr. 8. Leipzig. — 8) Mojsisovics, Edler v. Mojsvár, Leitfaden bei zoologisch zootomischen Präparirübungen für Studirende. 8. Leipzig.

B. Protisten, Protozoen.

1) Chamberland, Ch., Résistance des germes de certains organismes à la température de 100 degrés; conditions de leur développement. Comptes rendus. T. 88. No. 12. (Ein Bacillus [subtilis? Cohn] widersteht mehrere Stunden lang einer Temperatur von 100°, ebenso ein anderer. Wenige Minuten dauerndes Kochen des Wassers genügt also nicht, um alle Keime zu tödten.) — 2) Mégnin, Le teignes chez les animaux domestiques et leur identité on leur analogie avec celle de l'homme. Soc. de Biol. Séance du 8. nov. Gazette médic. de Paris. No. 49. p. 630. (Favus, — Herpes tonsurans u. a.) — 3) Robin, Ch., Remarques sur les Fermentations bactériennes. Journal de l'anat. et de la physiol. T. XV. p. 465. (Es muss auf das Original verwiesen werden.) — 4) Trecul, Pasteur, Berthelot. Comptes rendus. T. 88. No. 2—6. (Polemik über das Leben von Keimen bei der Gährung etc.) — 5) Butlin, H. Trentham, On the nature of the fur on the tongue. Proceed. of the royal soc. No. 195. p. 484. 24. April. pl. 10—13. (Beweist, dass der Zungenbelag vorzugsweise aus Schistomyceten besteht.) — 6) Brady, H. B., Notes on some of the Reticularian Rhizopoda of the „Challenger" Expedition. Quarterly journal of microsc. science. Jan. p. 20. July. p. 261. (Viele neue Genera und Species.) — 7) Bütschli, O., Researches on the Flagellate Infusoria and Allied Organims. Ibid. Jan. p. 20. (S. vor. Ber. S. 67.) — 8) Carpenter, W. B. and J. W. Dawson, The Eozoon canadense Nature. Vol. 20. No. 509. p. 328. (Foraminifere.) — 9) Carter, H. J., Notes on Foraminifera. Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 5. Vol. III. p. 407. — 10) Cattaneo, G., Intorno all' ontogenesi dell' arcella vulg. Ehb. Studj fatti nel Labor. di Pavia 1878. (Estr. dagli Atti Soc. Ital. Sc. nat. Vol. 21.) — 11) Derselbe, Intorno alla anatomia e fisiolog. del Podostoma filigerum Clap. e Lachm. Ibid. — 12) Eyferth, B., Die einfachsten Lebensformen. System. Naturgeschichte der microscop. Süsswasserbewohner. gr. 4. Braunschweig. — 13) Derselbe, Schizophyten und Flagellaten. Suppl.-Heft zu d. system. Naturgeschichte der microscop. Süsswasserbewohner. M. 2 Taf. gr. 4. Braunschweig. — 14) Gruber, A., Vorläufige Mittheilung über neue Infusorien. Zool. Anz. No. 39. — 15) Derselbe, Kleine Beiträge zur Kenntniss der Protozoen. Berichte über d. Verh. d. Naturf.-Ges. zu Freiburg i. B. VII. 4. Berichtigung hierzu in Zool.

*) Rein systematische Arbeiten wurden vom Bericht gänzlich ausgeschlossen.

Anzeiger No. 45. — 16) Derselbe, Neue Infusorien. Zeitschrift für wissensch. Zoologie. Bd. 33. S. 439. (Erstes Beispiel von Coloniebildung bei Infusorien. Verschluss der Hülsen bei Vorticelliden; Beobachtung über Fortpflanzung.) — 17) Hertwig, R., Der Organismus der Radiolarien. 149 SS. Mit 10 lithograph. Tafeln. Jena. Auch in Jen. Denkschr. II. 3. S. 129. — 18) Lancester, Ray E., Structure of Haliphysema Tumanowiczii. The quarterly journal of microscop. science. Oct. p. 476. — 19) Derselbe, Lithamoeba discus, nov. gen. et sp., one of the gymnomyxa. Ibid. p. 484. — 20) Maupas, E., Sur quelques protorganismes animaux et végétaux multinuoléés. Comptes rendus. T. 89. p. 250. (Macht seine Studien ausser an Algen, Pilzen und einigen anderen niedern Pflanzen an mehreren Infusorien und einem Süsswasserrhizopoden.) — 21) Möbius, K., Ist das Eozoon ein versteinerter Wurzelfüssler oder ein Mineralgemenge. Natur. No. 7, 8, 10. (Antwort: Mineralgemenge.) — 22) Derselbe, Der Bau des Eozoon canadense nach eigenen Untersuchungen verglichen m. d. Bau der Foraminiferen. Palaeontographica. 25. Bd. 4. Cassel. — 23) Robin, Ch., Mémoire sur la structure et la reproduction de quelques Infusoires tentaculés, suceurs et flagellés. Journal de l'anatom. et de la physiolog. T. XV. p. 529. (Behandelt Ophryodendron, Acinetopsis rara, ferner einen parasitischen Wurm des ersteren Thieres, die Knospung von Podophrya gemmipara und Lyngybei, eine noch nicht beschriebene Trichoda und eine Varietät von Conodosiga botrytis. Der Schluss enthält allgemeine Betrachtungen über einzellige Thiere.) — 24) Serrano Fatigati, E., Influence des diverses couleurs sur le dévelopment et la respiration des infusoires. Comptes rendus. T. 89. p. 959. (Violettes Licht beschleunigt, grünes Licht verzögert die Entwickelung. Die Respiration der Infusorien ist am lebhaftesten in violettem Licht, dann folgt weisses, zuletzt grünes Licht.) — 25) Sterki, V., Tintinnus semiciliatus. Eine neue Infusorienart. Zeitschr. für wissensch. Zool. Bd. 32. S. 461. — Vergl. auch: Histol. I. D. 4. Certes, Conservirung von Infusorien.

Hertwig's (17) grosse Untersuchung umfasst die wichtigsten bekannten Familien, beschreibt dieselben zuerst anatomisch und betrachtet sie dann von einem allgemeinen Standpunkt aus. Verf. glaubt die sämmtlichen Radiolarien als Modificationen eines gemeinsamen Grundtypus auffassen zu dürfen. Die Grundform ist eine sphärische. Bezüglich des Weichkörpers wird die Differenzirung in Centralkapsel und extracapsuläre Theile mit den früheren Untersuchern festgehalten; im Skelet werden vier wohl characterisirte Typen auseinander gehalten: 1) die Acanthin- oder Stachelskelete, 2) die Sphäroidskelete, 3) die Cyrtoidskelete, 4) die Cricoidskelete. Neben denselben existiren jedoch noch andere Formen. Die Fortpflanzung geht entweder durch Zweitheilung oder durch Schwärmerbildung vor sich; letzterer Modus kommt allen Radiolarien zu. Zum Schluss wird noch der schon früher vom Verf. aufgestellte Satz hervorgehoben, dass die Radiolarien, wie andere niedere Organismen den Formwerth einer einzigen Zelle besitzen. Endlich folgen noch Ausführungen über das System der Radiolarien und ihre Stellung zu den übrigen Rhizopoden.

C. Vermes, Bryozoa, Rotifera, Gephyrea, Peripatidae, Enteropneusta.

1) Allman, Recent progress in our knowledge of the structure and development of the Phylactolaematous Polyzoa. Journ. Linn. Soc. Vol. 14. No. 77. p. 489. — 2) Derselbe, On the Relations of Rhabdopleura. Linnean Soc. 19. Dec. 1878. — 3) Balfour, F. M., On certain points in the anatomy of Peripatus capensis. The quart. journal of microsc. science. Juli. p. 431. (Behandelt die Segmentalorgane, das Nervensystem und Moseley's sog. Fettkörper.) — 4) Bütschli, O., Bemerkung über den excretorischen Gefässapparat der Trematoden. Zool. Anzeiger. No. 42. — 5) Cosmovici, L. C. E. Sur les organes segmentaires et les glandes génitales des annélides polychoetes sédentaires. Comptes rendus. T. 88. p. 393. (Die von einigen als Genitaldrüsen, von anderen als Segmentalorgane angesehenen Drüsentaschen sind zum Theil Harnorgane, zum Theil wirklich Segmentalorgane. Die Genitaldrüsen sind bei den verschiedenen Species an wechselnde Stellen des Circulationsapparates angeschlossen.) — 6) Derselbe, Sur la cavité du corps des annélides sédentaires et leurs organes segmentaires; quelques remarques sur le genre Phascolosoma. Ibid. p. 1092. — 7) Eisen, G., On the anatomy of Ocnerodrilus. N. Acta R. Soc. Sc. Ups. Ser. III. 1878. — 8) Eisig, H., Die Seitenorgane und becherförmigen Organe der Capitelliden. Mitth. aus der Zool. Station Neapel. 1. Bd. 2. Heft. S. 278—343. (Beschreibung, Homologieen und Functionen.) — 9) Fraisse, P., Ueber Spermatophoren bei Regenwürmern. Arbeiten aus dem zool.-zootom. Institut in Würzburg. Bd. V. Heft 1. (Die als „Penes" oder „Appendiculae generatrioes" beschriebenen kleinen zipfelförmigen Anhangsorgane.) — 10) Galeb, Osman, Les oxyuridés parasites des insectes. Thèse de Paris. — 11) Geddes, P., Observations on the physiology and histology of Convoluta Schultzii. Proc. Roy. Soc. London. Vol. 25. No. 194. p. 449. — 12) Giard, A., Sur l'organisation et la classification des orthonectida. Comptes rendus. T. 89. p. 545. (Die tiefstehende Classe von Würmern.) — 13) Derselbe, Nouvelles remarques sur les orthonectida. Ibid. p. 1046. — 14) Derselbe, Les orthonectida, classe nouvelle du phylum des vermes. Journ. de l'anat. et de la physiol. T. XV. p. 449. (Der von M'Intosh auf Lineus gesserensis gefundene Parasit.) — 15) Graff, L., Geonemertes chalicophora, eine neue Landmemertine. Morphol. Jahrbuch. Bd. 5. S. 430. (Ausführliche anatom. Beschreibung.) — 16) Derselbe, Kurze Mittheilungen über fortgesetzte Turbellarienstudien. II. Ueber Planaria Limuli. Zoolog. Anzeiger. No. 26. (Bemerkungen über Anatomie und Entwicklung.) — 17) Greeff, R., Ueber die Alciopiden des Mittelmeeres und insbesondere des Golfs von Neapel. Alciopa Krohnii. Nov. sp. Mittheil. a. d. zool. Stat. zu Neapel. Heft III. — 18) Derselbe, Ueber pelagische Anneliden von der Küste der canarischen Inseln. Zeitschr. für wissenschaftl. Zoologie. Bd. 32. S. 237. (Verf. beschreibt zuerst die Acicularia Virchowii Langerh., sodann vier neue Species. Den Schluss der Arbeit bilden Beobachtungen über die Tomopteriden nebst geschichtlichen und allgemeinen anatomischen Bemerkungen über diese Annelidengruppe.) — 19) Derselbe, Ueber den Bau der Echiuren. 3. Mittheilung. Thalassema Moebii nov. sp. Die Analschläuche der Echiuren sind Kiemen, analog den „Wasserlungen" der Holothurien. Sitzungsb. d. Gesellsch. zur Beförderung der ges. Naturwiss. zu Marburg. Mai. (Enthält neben dem im Titel Genannten auch Bemerkungen über die Geschlechtsorgane der Echiuren.) — 20) Derselbe, Typhloscolex Mülleri W. Busch. Nachtrag und Ergänzung zur Abhandlung: Ueber pelagische Anneliden von der Küste der canarischen Inseln. (Bd. XXII. S. 237.) Zeitschrift für wissenschaftl. Zool. Bd. 32. S. 661. — 21) Hallez, P., Contributions à l'histoire des Turbellariés. Thèse de Paris. — 22) Hatschek, B., Studien über Entwicklungsgeschichte der Anneliden. Ein Beitrag zur Morphologie der Bilaterien. gr. 8. Wien. — 23) Hoek, P. P. C., Ueber den encystirten

Scolex von Tetrarhynchus. Niederländ. Archiv für Zoologie. Bd. V. Heft 1. — 24) Hubrecht, A. A. W., Vorläufige Resultate fortgesetzter Nemertinen-Untersuchungen. Zoolog. Anzeiger. No. 37. (Nervensystem und Nesselorgane.) — 25) Joliet, Sur la présence d'un organe segmentaire chez les Bryozoaires endoproctes. Comptes rendus. T. 88. p. 392. (Der von Hatschek 1877 bei Pedicellina echinata beschriebene Canal.) — 26) Kennel, J. v., Die in Deutschland gefundenen Landplanarien Rhynchodesmus terrestris O. F. Müller und Geodesmus bilineatus Meeznikoff. Arbeiten a. d. zool.-zootom. Institut in Würzburg. Bd. V. Heft 2. S. 120. — 27) Kleinenberg, N., The development of the earthworm, lumbricus trapezoides, Dugès. The quart. journal of microsc. science. April. p. 206. (Im vergangenen Jahr italienisch erschienen.) — 28) Lang, A., Untersuchungen zur vergleichenden Anatomie und Histologie des Nervensystems der Plathelminthen. Mitth. zool. Station Neapel. 1. Bd. 4. Hft. S. 459. — 29) Langerhans, P., Die Wurmfauna von Madeira. I. Zeitschr. für wissensch. Zoologie. Bd. 32. S. 513; II. Ebendas. Bd. 33. S. 267. — 30) M'Intosh, W. C., The circulatory system of Magelona. The journ. of anatom. and phys. norm. and path. Vol. XIII. P. III. p. 331. (S. vor. Ber. S. 68, 69.) — 31) Mereschowsky, C., Ueber einige Turbellarien des weissen Meeres. Troschel's Archiv für Naturgesch. 45. Jahrg. Heft 1. S. 35. — 32) Metschnikoff, El., Zur Naturgeschichte der Orthonectiden. Zool. Anzeiger. No. 40. Nachtrag No. 43. — 33) Mojsisovics, A., Zur Lumbricidenhypodermis. Ebendas. No. 21. (Besprechung der Horst'schen [1877] Arbeit.) — 34) Moniez, R., Sur quelques points d'organisation du Solenophorus megacephalus. Bull. scient. départ. du Nord. Avril. p. 113. — 35) Derselbe, Sur le Taenia Giardi et sur quelques espèces du groupe des Inermes. Comptes rendus. T. 88. p. 1094. (Neue Species; im Schaf gefunden.) — 36) Parona, C. e B. Grassi, Sullo sviluppo dell' anchilostoma duodenale. Studj fatti nel Labor. di Pavia. 1878. Estr. dagli Atti Soc. Ital. Sc. nat. Vol. 21. (Mit Nachschrift von Maggi) — 37) Dieselben, Sovra l'Anguillula intestinale (dell' uomo) e sovra embrioni probabilmente d'Anguillula intestinale. Studj fatti nel Labor. di Pavia. 1878. Estr. dall' Arch. per le Sc. med. Vol. 3. No. 10. — 38) Repiachoff, W., Bemerkungen über Cyphonautes. Zool. Anzeiger. No. 39. — 39) Taschenberg, E. O., Weitere Beiträge zur Kenntniss ectoparasitischer mariner Trematoden. M. 2 Tfl. Festschrift der naturforsch. Gesellsch. in Halle. — 40) Vejdovsky, F., Vorläufige Mittheilung über die fortgesetzten Oligochaetenstudien. Zool. Anzeiger. No. 25. (Anachaeta bohem.). — 41) Derselbe, Beiträge zur vergleichenden Morphologie der Anneliden. I. Monographie der Enchytraeiden. 62 SS. Mit 14 Tfln. Veröffentl. mit Subvention der k. böhm. Ges. d. Wissensch. zu Prag. 4. Prag. (Eingehende anatom. und systemat. Untersuchung.) — 42) Viguier, C., Anatomie comparée des Hirudinées. Organisation de la Batracobdelle. (Batracobdella Latasti. C. Vig.) Comptes rendus. T. 89. p. 110. — 43) Villot, M. A., Migrations et métamorphoses des Ténias de Musaraignes. Annal. des Scienc. natur. Art. No. 5. (Résumé schon erschienen in Comptes rend. 1877.) — 44) Derselbe, Organisation et développement de quelques espèces de Trématodes endoparasites marins. Ibid. T. VIII. Art. 2. (Résumé schon 1875 u. 1876 in d. Comptes rendus gegeben.) — Vergl. auch: I. D. 17. Lang, Färbung von Plattwürmern. — XIII. A. 8. Graber, Augen der Borstenwürmer.

D. Coelenteraten.

1) Balfour, F. M., The Morphology and Systematic Position of the Spongida. Quarterly journ. of microsc. science. Jan. p. 103. — 2) Beukers, P. G., Bijdragen tot de kennis der anatomie van Cestum veneris Les. 1878. 66 SS. Mit 1 Taf. — 3) Carpenter, P. H., Preliminary Report upon the Comatulae of the Challenger Expedition. Royal Society London. March 6. (11 meist neue Species.) — 4) Carter, H. J., Contributions to our knowledge of the Spongida. Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 5. Vol. III. p. 284, 343. — 5) Derselbe, On the Nutritive and Reproductive Process of Sponges. Ibid. Vol. IV. p. 374. (Geschichtlich.) — 6) Chun, C., Histiologische Bemerkungen über Rippenquallen. Zool. Anzeiger. No. 31. (Polemisches.) — 7) Derselbe, Das Nervensystem und die Musculatur der Rippenquallen. Abhandl. der Senckenbergischen Gesellsch. Bd. 11. S. 181. (Verf. behandelt im ersten Abschnitt das Nervensystem, in einem zweiten die Bewegung der Rippenquallen. Dann folgen historische Notizen und eine Kritik der Eimer'schen Anschauungen über das Nervensystem von Beroë. Daran schliesst sich eine Betrachtung über die Entwickelung der Musculatur, des Neuromuskelgewebes und der Muskelirritabilität; dann wird das Gallertgewebe der Rippenquallen mit dem der Medusen verglichen, das Gehörorgan der Rippenquallen und das Farbenspiel des Cestum veneris betrachtet.) — 8) Clark, H. J., Lucernariae and their Allies. A Memoir on the Anat. and Physiol. of Haliclystus auricula and of he Lucernarians, with a discussion of their relations to other Acalephae, to Beroids and Polypi. Washington. Smithson Institution. 1878. 4°. 130 pp. 11 pl. — 9) Dezsö, B., Die Histiologie und Sprossenentwickelung der Tethyen, besonders der Tethya lyncurium Lieberkühn (autorum). Archiv für microscop. Anatomie. Bd. XVI. S. 626 und Fortsetzung der Untersuchungen über Tethya lyncurium Autorum. Bd. XVII. S. 151. (Erster Theil bei Oscar Schmidt, zweiter bei F. E. Schulze gearbeitet. Das untersuchte Thier stellt „gleichsam eine höhere Entwickelung" der Chondrosia reniformis Nardo dar. Fortpflanzung durch Sprossung und auf geschlechtlichem Wege.) — 10) Eimer, Th., Versuche über künstliche Theilbarkeit von Beroë ovatus. Angestellt zum Zweck der Controle seiner morphologischen Befunde über das Nervensystem dieses Thieres. Archiv für microsc. Anatomie. Bd. XVII. S. 213. (Methodische Wiederholung seiner früheren Versuche, Arch. f. micr. Anat. Bd. XIV., mit gleichem Erfolg. Centrale Nervenzellen finden sich nicht ausschliesslich auf eine bestimmte Körperstelle beschränkt.) — 11) Derselbe, Die Medusen physiologisch und morphologisch auf ihr Nervensystem untersucht. 277 SS. XII. Tf. Tübingen. — 12) Giebel, Eine absonderliche Pilzcoralle Zoospilus echinatus. Zeitschrift f. d. ges. Naturwiss. III. Folge. IV. Bd. S. 322. — 13) Haacke, W., Einige Folgen der Stockbildung bei den Corallen. Zool. Anzeiger. No. 22. (1. „Bilaterale Symmetrie" der meisten „Polypen". 2. Eigenthümliche, von Lacaze-Duthiers beschriebene succedane Entwickelung der Septen und Tentakeln bei den aus dem Ei entstehenden Polypen. 3. Vorhandensein einer Legion sechszähliger Corallen. 4. Vorkommen von zu einer Legion der sechszähligen Corallen zu stellenden Formen mit abweichender Grundzahl [5,8 etc.].) — 14) Derselbe, Ueber das System und den Stammbaum der Corallenclasse. Ebendas. No. 28. — 15) Derselbe, Zur Speciesunterscheidung in der Gattung Hydra. Ebendas. No. 43. — 16) Derselbe, Zur Blastologie der Corallen. Jenaische Zeitschr. für Naturwissensch. Bd. XIII. S. 269. („Ein Hauptzweck der Arbeit besteht in dem Nachweis, dass die Personen der Corallen weder „regulär-radiär" noch „bilateral-symmetrisch" gebaut sind, dass diese nichtssagenden Ausdrücke schon zuviel Confusion in unserer Wissenschaft angerichtet haben, als dass sie noch länger geduldet werden dürften, dass dagegen die Häckel'sche Tectologie und Promorphologie allein zum Ziele führt." Diesen Nachweis hält Verf. durch seine Arbeit für er-

bracht. Ferner werden die heterostauren Grundformen der Corallenpersonen, die Ontogenie der letzteren, die Entstehung von sechszähligen aus vierzähligen und Abweichungen in den Zahlenverhältnissen einiger Formen von der Norm, alle auf die einzige Ursache der Stockbildung zurückgeführt.) — 17) Häckel, E., Ursprung und Stammverwandtschaft der Ctenophoren. Sitzungsber. der Jenaischen Gesellsch. f. Med. u. Nat. Sitzg. vom 16. Mai. — 18) Derselbe, Ueber die Stammverwandtschaft zwischen Schirmquallen und Kammquallen. Kosmos. Bd. V. S. 348. (Verf. ist die schon früher [1866] ausgesprochene Ansicht, dass die Ctenophoren den Medusen nächst verwandt sind, zur Gewissheit geworden durch die genaue Untersuchung mehrerer neuer Anthomedusen aus der Familie der Cladonemiden; und unter diesen ist es namentlich eine neue, höchst interessante specifische Form, Ctenaria ctenophora, welche er als eine unmittelbare Uebergangsform von Gemmaria-ähnlichen Anthomedusen zu Cydippe-ähnlichen Ctenophoren auffassen muss. Ausführliche Beschreibnng in einem demnächst erscheinenden grösseren Werk.) — 19) Derselbe, Das System der Medusen. Erster Theil einer Monographie der Medusen. Mit einem Atlas von 40 Tafeln. Denkschr. der med.-naturw. Gesellsch. zu Jena. (Systematik.) — 20) Hartmann, Ueber einige Verhältnisse der Organisation von Pleurobrachia pileus. Sitzungsber. der Gesellschaft naturforsch. Freunde zu Berlin. 18. Febr. — 21) Hertwig, O., Ueber das Nervensystem der Actinien. Sitzungsber. d. Jenaischen Gesellsch. f. Med. und Nat. Sitzg. vom 4. Juli. — 22) Hertwig, R., Ueber die Geschlechtsorgane der Actinien. Ebendas. Sitzg. vom 1. August. — 23) Hertwig, O., Ueber die Musculatur der Coelenteraten. Ebendas. Sitzg. vom 12. Dec. (Einfachste Form ist die Epithelmuskelzelle, glatt und quergestreift; höhere Formen sind die von den glatten abzuleitenden intra- und subepithelialen Zellen. Bemerkungen über Muskellagen und Muskelwachsthum.) — 24) Hertwig, O. und R., Die Actinien anatomisch und histologisch mit besonderer Berücksichtigung des Nervenmuskelsystems untersucht. Jenaische Zeitschr. f. Naturw. Bd. XIII. S. 457. (Bericht folgt nach Erscheinen des Schlusses.) — 25) Hertwig, R., Ueber die Geschlechtsorgane der Coelenteraten und ihre systematische Bedeutung. Jenaische Sitzungsberichte. 7. Nov. (Die mit Nesselzellen ausgestatteten Coelenteraten werden systematisch in zwei Gruppen vertheilt, die Entocarpen und Ectocarpen. Bei jenen sind die Geschlechtsorgane in der Jugend entodermal, später mesodermal und werden schliesslich durch das Gastrovascularsystem entleert: bei diesen sind sie stets ectodermal und gelangen durch Platzen des Epithelüberzuges direct nach aussen. Entocarpen: beide Klassen der Anthozoen und acraspede Medusen; Ectocarpen: Hydromedusen mit Siphonophoren und Ctenophoren.) — 26) Jourdan, E., Sur les Zoanthaires malacodermés des côtes de Marseille. Comptes rendus. F. 89. p. 452. (Die Körperwand besteht aus 3 Lagen, Ectoderm mit Drüsen- und Flimmerzellen etc., Mesoderm mit Bindegewebsplatten und Muskelfasern, Endoderm aus Zellen zusammengesetzt. Die Tentakeln zeigen die gleiche Structur, ebenso der Oesophagus.) — 27) Lacaze-Duthiers, H. de, Observations sur la déglutition et la vitalité des Caryophyllies de Smith et Balanophyllie Royale. Archiv de Zool. exp. et gén. de Lacaze-Duthiers. T. VI. p. 377. — 28) Kling, O., Ueber Craterolophus Tethys. Ein Beitrag zur Anatomie und Histiologie der Lucernarien. Morphol. Jahrbuch. Bd. 5. S. 141. — 29) Koch, G. v., Bemerkungen über das Skelet der Korallen. Ebendas. S. 316. (1. Ueber das Mauerblatt der Riffkorallen [Madreporaria eporosa M. E.]. 2. Ueber das Skelet von Clavularia. 3. Ueber Zusammensetzung der Kalktheile). — 30) Marenzeller, E. von, Die Aufzucht des Badeschwammes aus Theilstücken. Verhandl. k. k. zool. bot. Ges. Wien. Bd. 28. S. 687. — 31) Mereschkowsky, On an anomaly among the Hydromedusae, and on their mode of nutrition by means of the Ectoderm, Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 5. Vol. III. p. 177. (Zwei Species des Genus Bougainvillea fehlt die Mundöffnung; sie müssen sich mit Hilfe ihres Ectoderms ernähren). — 32) Merejkowsky, C., Etudes sur les éponges de la mer blanche. Mémoires de l'acad. impér. d. scienc. de St.-Pétersbourg. T. XXVI. No. 7. 1878. — 33) Moseley, H. N., On the Structure of Stylasteridae, a Family of the Hydroid Stony Corals 4. London. — 34) Romanes, G. J., Concluding Observation on the Locomotor System of Medusae, Royal Soc. London. 16. Jan. — 35) Schmidt, O., Die Spongien des Meerbusen von Mexico. 1. Heft. gr. 4°. 32 S. IV Tf. (Bearbeitung der von Al. Agassiz 1878 gesammelten Spongien. Das vorliegende Heft enthält nach einer Einleitung, die Lithistiden; uud zwar zuerst allgemeine Bemerkungen über deren Hart- und Weichtheile und dann ihre specielle Beschreibung). — 36) Schulze, F. E., Untersuchungen über den Bau und die Entwickelung der Spongien. Siebente Mittheilung. Die Familie der Spongidae. Zeitschr. für wissensch. Zool. Bd. 32. S. 593. (Ueber die Hornschwämme mit halbkugeligen, kleinen Geisselkammern, welche mit besonderem Ausführungsgange versehen und von einem körnchenreichen Bindegewebe umgeben sind, deren Skelet aus einem Netze solider, concentrisch geschichteter, hier und da fremde Körper, aber niemals eigene Kieselbildungen enthaltender Sponginfasern besteht und denen Filamente fehlen. Histologische und entwickelungsgeschichtliche Beobachtungen. Euspongia offic. ist getrennten Geschlechtes, hat erste Spuren discreter Eierstöcke und es ist ihre Geschlechtsreife von der Jahreszeit unabhängig. Eine wahre Morula wandelt sich in eine Larve um, deren äusserste Schicht aus Cylindergeisselzellen besteht, während im Innern eine dem Zellenknorpel ähnliche Bindesubstanzmasse liegt. An dem einen Pol entsteht nur eine Einsenkung.) — 37) Derselbe, Untersuchungen etc. Achte Mittheilung. Die Gattung Hircinia Nardo und Oligoceras n. g. Ebendas. Bd. 33. S. 1. (Das Wesen der Filamente aufzuklären, gelang nicht. Oligoceras besitzt ein sehr reducirtes Horngerüst, dafür aber reichliche Fremdkörper.) — 38) Derselbe, Ueber die Bildung freischwebender Brutknospen bei einer Spongie, Halisarca lobularis. Zool. Anzeiger No. 44. — 39) Selenka, E., Ueber einen Kieselschwamm von achtstrahligem Bau, und über Entwickelung der Schwammknospen. Zeitschr. für wissensch. Zool. Bd. 33. S. 467. — 40) Sollas, W. J., On Plectronella papillosa, a new Genus and Species of Echinonematous Sponge. Ann. and Magaz. of nat. History. V. Ser. III. Vol. p. 17. — 41) Derselbe, On Plocamia plena, a new Species of Echinonematous Sponge. (Examined in the dry state.) Ibid. Vol. IV. p. 44. Vergl. auch: Entwickelungsg. III. C. 9. Ciamician, Tubularia — III. C. 13, 14. Keller, Chalineen — III. C. 24. Metschnikoff, E., Halisarca etc.

Balfour (1) knüpft an F. E. Schulze's Arbeiten über die Spongien (s. vor. Bericht S. 109) einige interessante Bemerkungen. Die Eigenthümlichkeiten der Larve werden plausibel erklärt, wenn man sie als eine Uebergangsform zwischen Protozoen und Metazoen betrachtet. Man würde dann die Larve als eine Colonie von Protozoen betrachten müssen, zur einen Hälfte in nutritiver Form (amöboide Zellen), zur anderen in locomotorischer und respiratorischer (Flimmerzellen). Ueber die Schwierigkeit, dass bei der festsitzenden Gastrula die Flimmerzellen im Innern, die amöboiden aussen sind, hilft er sich dadurch hinweg, dass er folgende Erklärung giebt: Wenn sich die Larve festsetzt, werden die Flimmerzellen grösstentheils functionslos,

während die amöboiden Ernährungszellen eine möglichst ausgebreitete Oberfläche bieten müssen. Darin scheint eine genügende Erklärung zu liegen. Auch für erwachsene Spongien muss, wenn B.'s Ansicht richtig ist, die Oberfläche nutritiv, die Flimmerzellen im Innern respiratorisch fungiren.

Eimer (11) untersucht die Medusen physiologisch in der Art, dass er die Thiere entweder zerschneidet, oder einzelne Theile derselben zerstört. Er findet hierdurch, dass die „Acraspedoten" die Hauptausbildung des Nervensystems in den 8 Randlappen haben müssen, ohne dass diese Centren durch einen im Schirmrand verlaufenden Nervenring mit einander verbunden wären. Sie werden als „toponeure" Medusen bezeichnet. Die „Craspedoten" dagegen müssen ein centrales Nervensystem haben, welches den ganzen Schirmrand einnimmt, jedoch so, dass sich eine grössere Anzahl von Nervenzellen angehäuft findet in den, auch früher als Ganglien bezeichneten Anschwellungen des Schirmrandes, als zwischen denselben. Dieselben werden deshalb „cycloneure" Medusen genannt. — Bei beiden Abtheilungen ist auch anatomisch dieses physiologische Postulat zu bestätigen. Bei Beiden ist die Ausbreitung des Nervensystems eine blattförmige und ist in grösserer Ausdehnung vorzüglich auf der Unterfläche des Schirmes ausgeprägt. Seine Entstehung ist hier in deutlichster Weise in Zusammenhang mit dem Epithel und mit der Muskulatur erfolgt. Sämmtliche Einrichtungen zeigen, dass cycloneure und toponeure Medusen unmittelbare Verwandtschaftsbeziehungen nicht haben. Die Art der Ausbildung der Nervenelemente zeigt ferner, dass das Nervensystem der Toponeuren weniger hoch entwickelt ist, als das der Cycloneuren.

E. Echinodermen.

1) Carpenter, P. H., On the Apical and Oral Systems of the Echinodermata. The quarterly journal of microscopical science. April. p. 176. (Kommt in der Hauptsache zu den von Agassiz modificirten und erweiterten Anschauungen J. Müller's über die Morphologie der Echinodermen und wendet sich gegen Götte's Darstellung.) — 2) Derselbe, The chambered organ of Comatula. Zool. Anzeig. No. 41. (Prioritätsstreit.) — 3) Eimer, Th., Ueber Tastapparate bei Eucharis multicornis. Archiv für microsc. Anatom. Bd. XVII. S. 342. (Am distalen Ende der mit Ambulacralfüsschen vergleichbaren Fortsätzen finden sich „Tastwarzen" aus Zellen bestehend. Je zwischen einigen ragt ein Büschel von etwa 3—4 Borsten hervor. Ein Zusammenhang mit den wahrscheinlich vorhandenen Nerven konnte noch nicht gesehen werden.) — 4) Greeff, R., Ueber den Bau und die Entwickelung der Echinodermen. 6. Mitth. Entwickelung von Asterias (Asteracanthion) rubens. Sitzungsber. der Gesellsch. zur Beförderung der ges. Naturw. zu Marburg. Mai. 1. Umbildung des Keimflecks. 2. Keimbläschen, Richtungskörperchen. 3. Entstehung des Mesoderms aus dem Ectoderm und Entoderm. Bildung des Kalkskeletes aus dem Mesoderm. — 5) Derselbe, Die erste Mittheilung über das fünfkammerige „Herz" der Crinoideen. Ebendas. (Wahrung der Priorität, Carpenter, No. 2.) — 6) Ludwig, H., Das Mundskelet der Asterien und Ophiuren, kritische und ergänzende Bemerkungen über dasselbe. Zeitschr. für wissenschaftl. Zoolog. Bd. 32. S. 672. (Gegen Viguier's Arbeit.) — 7) Derselbe, Notiz über Tricbaster elegans. Zool. Anzeig. No. 18. (Species wird aufrecht erhalten.) — 8) Derselbe, Notiz über die von Dr. F. C. Noll beschriebenen eigenthümlichen Organe der Seeigel. Ebendas. No. 36. (Sind die „Mundfüsschen" der Autoren.) — 9) v. Martens, Ueber einen eigenthümlichen sechsarmigen Schlangenstern, Ophiothela dividua n. sp. Ges. nat. Freunde zu Berlin. Sitz. 210 etc. — 10) Mackintosh, W., On the structure of the spines in the suborder of the Desmosticha (Häckel). Transactions of the Roy. Irish Acad. Vol. XXVI. science. part 17. (Nature. 6. Febr.) — 11) Noll, F. C, Einige Beobachtungen im Seewasser-Zimmeraquarium. Zool. Anz. No. 34, 36. (Ursache des Meeresleuchtens; Leibeshöhle bei der Larve einer Reniera; eigenthümliche Organe bei den Seeigeln. Letzteres vergl. Ludwig [No. 8].) — 12) Sladen, P., Astrophiura permira, an Echinoderm intermediate between Ophiuroidea and Asteroidea. Ebendas. No. 18. — 13) Derselbe, On the structure of Astrophiura, a new and aberrant Genus of Echinodermata. Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. V. Vol. IV. p. 401. (S. vor. Ber.) — 14) Spengel, J. W., Ueber die Organisation des Echiurus Pallasii. Zoolog. Anzeiger. No. 40. — 15) Viguier, C., Anatomie comparée du squelette des Stellérides. Thèse de Paris. — Vergl. auch: I. D. 17. Lang, Conservirung von Echinodermen. — Entwickelungsgesch. III. C. 19. Ludwig, Echinodermenstudien.

F. Mollusken.

1) Barrois, Th., Sur l'anatomie du pied des Lamellibranches Bull. scientif. du dép. du Nord. No. 1, 2. — 2) Derselbe, Note sur les glandes à Byssus chez arca tetragona. Ibid. No. 8. Août. p. 278. — 3) Derselbe, Notes sur les glandes à byssus chez la Saxicava rugosa. Ibid. Sept. u. Oct. p. 314. — 4) Derselbe, Sur la Structure de l'Anomia ephippium. Ibid. Novbr. p. 369. — 5) Batelli, A., Studio sulla istologia degli organi sessuali complementari in alcuni Molluschi terrestri. Atti Soc. Toscan. Sc. nat. Pisa. Proc. Verb. Vol. II. p. 12. — 6) Blake, J. F., On the Homologies of the Cephalopoda. Proc. Zool. Soc. Jan. und Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 5. Vol. IV. p. 303. (Os sepiae und Nautilusschale sind nicht ganz homolog.) — 7) Brock, J., Studien über die Verwandtschaftsverhältnisse der dibranchiaten Cephalopoden. Habilit.-Schrift. Erlangen. 8. 46 SS. — 8) Brooks, W. K., Preliminary observations upon the development of the marine Prosobranchiate Gasteropods. Chesapeake Zoolog. Laborat. 1878. p. 121. — 9) Carrière, J., Die Drüsen im Fusse der Lamellibranchiaten. Arbeiten aus dem zoolog.-zootom. Institut in Würzburg. Bd. V. Heft 1. S. 56. (Das Byssusorgan ist ein ursprünglich sämmtlichen Lamellibranchiaten gemeinsames, welches im Laufe der Zeit bei vielen ausser Gebrauch kam und dann der Rückbildung anheimfallend, mehr oder weniger tiefgreifende Veränderungen erlitt. Die bei den nicht byssusführenden Muscheln sich findenden Drüsen, Säcke, Spalten sind als rudimentäre Byssusorgane betrachtet. — Die in der Fusskante befindlichen Oeffnungen, welche als Eingänge zum Blutgefässsystem betrachtet wurden, sind Ausmündungen von Drüsen.) — 10) Crosse, H. et P. Fischer, De la résorption des parois internes du test chez les Auriculidae. Journ. de Conchyl. T. 19. No. 2. p. 143. — 11) Duval, M., Etudes sur la spermatogénèse chez la Paludine vivipare. Revue Sc. Natur. T. 1. No. 2. p. 211. — 12) Frederiq, L., Sur l'organisation et la physiologie du Poulpe. Bull. Acad. Belg. T. 46. p. 710. — 13) Gressy de Carnac, L'huître est androgyne et non hermaphrodite. Vannes. 8°. 12 pp. — 14) Hutton, F. W., On the Structure of Amphibola avellana. Ann. et Mag. Nat. Hist. Ser. 5. Vol. III. p. 181. — 15) Hartog,

M. M., The Organ of Bojanus in Anodon. The Journ. of anatom. and phys. norm. and path. Vol. XIII. P. III. p. 400. Additional Note on the Organ of Bojanus. Ibid. P. IV. p. 578. — 16) Hesse, M., Descript. des crustacés rares ou nouveaux des côtes de France décrits et peints sur des individus vivants. Ann. des scienc. natur. Art. No. 11 u. 15. — 17) Ihering, H. v., Einiges Neue über Mollusken. Zoolog. Anzeiger. No. 23. (Nesselelemente. Bei Pleurobranchea existirt ein Gang, durch welchen von aussen Wasser direct in den Vorhof des Herzens gelangen kann. Ausserdem communiciren auch, wie bei Doris, Niere und Pericardialhöhle.) — 18) Jourdain, S., Sur l'appareil respiratoire des Ampullaires. Comptes rendus T. 88. p. 981. (Beschreibt das Athmungsorgan einer mexican. Ampullaria.) 19) Derselbe, Note sur les organes génitaux et l'accouplement de quelques Limaciens. Revue Scienc. Nat. Montpellier. T. 7. No. 4. p. 411. — 20) Derselbe, Sur la terminaison des artérioles viscérales de l'Arion rufus. Comptes rendus T. 88. p. 186. (Die Arterien enden abgeschnitten und klaffend an der Oberfläche der Organe.) — 21) Koren, J. and D. C. Danielssen, Descriptions of new Species belonging to the Genus Solenopus, with some Observations on their Organisation. Ann. Maq. Nat. Hist. Ser. 5. Vol. III. p. 321. (Ihering's Neomeniadae.) — 22) Kowalewsky, A., Ueber die Entwickelung der Chitonen. Zool. Anzeiger. No. 37. (Getrennt geschlechtlich. Furchung, Gastrula mit zwei Zellenlagen; Mesoderm entsteht aus den seitlichen unteren Zellen des Entoderms etc.) — 23) Lacaze-Duthiers, H. de, Histoire des Ascidies simples des côtes de France. Deuxième Partie. Etudes des espèces. Archiv. de Zool. exper. et gén. de Lacaze-Duthiers. T. VI. p. 457. (Molguliden). — 24) Milne-Edwards, A., Mém. sur les Crustacés décapodes du genre Dynomène. Annal. des Scienc. natur. T. VIII. Art. 3. — 25) Nüsslin, O., Beiträge zur Anatomie und Physiologie der Pulmonaten. Habil.-Schrift. Tübingen. 8°. 47 SS. 1 Taf. — 26) Owen, R., On the relative positions to their constructors of the chambered shells of Cephalopods. Proc. Zool. Soc. Lond. 1878. P. 4. p. 955. — 27) Derselbe, Supplementary Observations on the Anatomy of Spirula australis, Lamarck. The Annals and Magazine of Nat. History. Vol. III. 5. Ser. p. 1. — 28) Richardi, S., Soll' occhio dei Cefalopodi. Zool. Anzeiger. No. 23. (Die Cephalopoden besitzen eine Choroidea, gefässhaltige Iris und wahre Ciliarfortsätze.) — 29) Sabatier, A., Sur l'appareil respiratoire des Ampullaires. Comptes rendus T. 88. p. 1325. (Verf. wird durch Jourdain's (18) Mittheilung veranlasst, auch seinerseits über ähnliche Untersuchungen zu berichten, welche weiter in's Detail gehen, als jene. Es sei nur hervorgehoben, dass das Venenblut sich in drei Theile theilt; der erste geht zur rechten in einen Sinus cavern., der den Enddarm begleitet: Sinus rectalis; der zweite kommt von den vorderen Körpertheilen und bildet rechts das Vas afferens propr. der Lunge, welches sie nach vorn und links umkreist. Der dritte Theil vereinigt sich mit einem tiefliegenden Gefäss, versorgt dann eine Drüse und sammelt sich wieder zum Vas afferens profund. renis. Andere Gefässe bilden das V. affer. superfic., welches dem einzigen zuführenden Nierengefäss der anderen Pectinibranchien entspricht.) — 30) Saint-Simon, A. de, Note anatomique sur quelques Pomatias Revu Sc. nat. Montpellier. T. I. No. 3. p. 334. — 31) Simroth, Heinr., Die Bewegung unserer Landschnecken, hauptsächlich erörtert an der Sohle des Limax cinereoniger Wolf. Zeitschr. für wissensch. Zool. Bd. 32. S. 284. (Vertheilung der Nerven und der locomotorischen Musculatur bei Helix, Arion und Limax mit physiologischen Bemerkungen.) — 32) Todaro, Sulgli organi del gusto degli Eteropodi. Atti della Accad. dei Lincei 3. Ser. Vol. III. 1878—79. p. 251. (Am sogen. Rüssel von Pterotrachea, in der Mundschleimhaut und der Umgebung der Mundöffnung findet Verf. in Gemeinschaft mit C. Milone Epithelknospen, welche in ihrer Structur ganz denen der Säugethiere entsprechen. Sie werden von je einer Nervenfaser versorgt.) — 33) Trinchese, S., Apparecchio escretore del Janus cristatus Rendic. Accad. Bologna 1878/79. p. 76. — 34) Viguier, C., Viviparité de l'Helix studeriana (Férussac). Comptes rendus T. 89. p. 866. — 35) Wiedersheim, Zur Biologie von Limnaea auriculata. Zool. Anzeiger. No. 41. (Hat die Thiere durch allmälige Wasserentziehung zum Landleben gezwungen.) Vergl. auch: V. 4. Flesch, Cephalopodenknorpel.

G. Arthropoden.

1) Boas, J. E. V., Amphion und Polycheles Willemoesia). Zool. Anzeiger. No. 28. (Wahrscheinlich ist Amphion die Larve von Polycheles.) — 2) Breitenbach, W., Ueber Schmetterlingsrüssel. Katters Entom. Nachr. No. 18. S. 237. — 3) Brunner, von Wattenwyl C., Ueber ein neues Organ bei den Acridiodeen. Verhandl. d. k. k. zool. bot. Ges. Wien. 2. April. (An der Unterseite des Hinterschenkels.) — 4) Camerano, L., Ricerche intorno alla struttura dei peli-ventosi dei tarsi dei Coleotteri. Atti Accad. Torino. Vol. 14. Dispos. 7. p. 1148. — 5) Carlet, G., Mémoire sur l'appareil musical de la Cigale. Grenoble. 8. 39 pp. — 6) Chatin, J., Origine et valeur morphologique des differentes pièces du labium chez les Orthoptères. Comptes rendus. T. 89. p. 652. — 7) Claus, C., Der Organismus der Phronimiden. Arbeiten aus dem zool. Institut der Universität Wien. Th. II. Heft I. — 8) Derselbe, Agalmopsis Utricularia, eine neue Siphonophore des Mittelmeeres. Th. II. Heft II. — 9) Colasanti, G., Gli effetti del freddo sulla Crisalide e sulla farfalla del Bombyx mori. Acc. medica di Roma. Sed. del 29. Giugn. (Leben wieder auf nach Einwirkung einer Kältemischung.) — 10) Croneberg, A., Ueber die Giftdrüsen von Solpuga. Zool. Anzeiger. No. 36. (Die im Thorax zu den Seiten des Magens liegenden Drüsen.) — 11) Derselbe, Ueber den Bau von Trombidium. Bull. Soc. Imp. Natur. Moscou. No. 2. p. 234. — 12) Ficker, G., Ueber ein bisher unbekanntes Absonderungsorgan bei Sapphirina. Zool. Anzeiger. No. 39. („Furcaldrüsen", wahrscheinlich Ausscheidungsorgan im Abdomen und den Furcalplatten gelegen.) — 13) Forrest, H. E., On the anatomy of Leptodora hyalina. Journ. R. Microsc. Soc, Vol. 2. No. 7. p. 825. — 14) Fredericq, L., Note sur le sang du Homard (commun. prélim.) Bull. Acad. Belg. T. 47. No. 4. p. 409. — 15) Gissler, C. F., The anatomy of Amblychila cylindriformis Say. Psyche (Cambridge). May. June. No. 61, 62. p. 233. — 16) Gruber, A., Beiträge zur Kenntniss der Generationsorgane der freilebenden Copepoden. Zeitschr. für wissensch. Zoolog. Bd. 32. S. 407. — 17) Hagen, H., Höhlen-Chelifer in Nordamerica. Zool. Anzeig. No. 34. — 17) Haller, G., Beiträge zur Kenntniss der Laemodipodes filiformes. Zeitschrift für wissensch. Zool. Bd. 33. S. 350. — 19) Heider, C., Die Gattung Lernanthropus. Arbeiten aus dem zoolog. Instit. der Univers. Wien. T. II. Heft III. — 20) Huxley, T. H., The Crayfish; an introduction to the study of zoology. With 82 illustr. London. 8. 384 pp. — 21) Hyatt, J. D., The structure of the tongue of the Honey-bee. Amer. Quart. Microsc. Journ. Vol. 1. No. 4. p. 287. — 22) Krauss, H, Otocystenartiges Organ bei Tabanus autumnalis Linné. Zool. Anzeiger. No. 27. — 23) Künckel, J., Recherches morphologiques et zoologiques sur le système nerveux des insectes diptères. Comptes rendus. T. 89. p. 491. — 24) Liénard, V., Recherches sur la structure de l'appareil digestif des Mygales et de Néphiles. Bull. Acad. Belg. T. 46. p. 698. — 25) Leod, J. Mc.,

La stricture des trachées et la circulation péritrachéenne. Mém. couronné. Bruxelles, 1880. 8. 70 pp. 4 pl. — 26) Mark, E. L., The nervons system of Phylloxera. Psyche. Vol. II. Jan. No. 57. — 27) Mayer, P., Zur Lehre von den Sinnesorganen bei den Insecten. Zool. Anzeiger. No. 25. (Die von Graber beschriebenen „otocystenartigen" Sinnesorgane sind offene Säcke, schon 1860 von Leydig beschrieben.) — 28) Derselbe, Carcinologische Mittheilungen. Mitth. aus der zool. Station Neapel. 1. Bd. 2. Heft. S. 165. (VI. Ueber den Hermaphroditismns bei einigen Isopoden.) — 29) Derselbe, Carcinologische Mittheilungen. Ebendas. 1. Bd. 4. H. S. 515. — 30) Mégnin, P., Les acariens parasites du tissu cellulaire et des réservoirs aériens chez les oiseaux. Journ. de l'anat. et de la physiol. T. XV. p. 123. — 31) Meldola, R., Butterflies with dissimilar sexes. Nature. April 24. (Epicalia acontius.) — 32) Michels, H., Beschreibung des Nervensystems von Oryctes nasicornis im Larven-, Puppen- und Käferzustande. Inaug.-Diss. Göttingen. Ehlers dir. (Macroscopische Anatomie: microsc. des Bauchmarkes der Larve.) — 33) Milne-Edwards, A., Sur un Isopode gigantesque des grandes profondeurs de la mer. Comptes rendus. T. 88. p. 21. (Das vom Verf. Bathynomus giganteus genannte Thier zeichnet sich besonders durch seinen Athmungsapparat aus.) — 34) Müller, F., Epicalia Acontius. Ein ungleiches Ehepaar. Kosmos. Bd. IV. S. 285. — 35) Newton, E. T., On the Brain of the Cockroach, Blatta orientalis. The quarterly journal of micr. scienc. July. p. 340. — 36) Riley, C. V., The nervous System and Salivary Glands of Phylloxera. Psyche. Vol. II. Apr. No. 60. p. 225. — 37) Slater, J. W., Anatomical and morpholog. researches on the nervous system of insects. The Entomologist. Vol. 12. Decbr. p. 291. — 38) Sograff, N., Vorläufige Mittheilungen über die Myriapoden. Zool. Anzeiger. No. 18. (Beziehen sich nur auf Chilopoden.) — 39) Vogt, C., Recherches cotière. Arch. de zool. exper. et gén. T. VI. p. 385. (S. vor. Bericht.) — 40) Ward, J., Observations on the physiology of the nervous system of the Crayfish (Astacus fluviatilis). Royal Soc. London. March 6. (Untersucht den Faserverlauf und die Qualität der Ganglien.) — 41) Weber, M., Ueber Asellus cavaticus Schiödte in l. teste Leydig (As. Sieboldii de Rougemont). Zool. Anzeiger. No. 27. (Vergleichung mit Asell. aquatic.) — 42) Wrześniowski, A., Vorläufige Mittheilungen über einige Amphipoden. Ebendas. No. 25—41. (Ausser Systematik auch anatomische Mittheilungen.) — Vergl. auch: VIII. 3. Berger, Gehirn und Retina der Arthropoden. — VIII. 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13. Brandt, Nervensystem der Insecten. — VIII. 54. Wagner, Kopfganglien der Insecten. — VIII. 56. Ward, Nervensystem von Astacus fluv. — VIII. 58. Young, Centralnervensystem der Decapoden. — XIII. A. 7. Graber, Arthropodenauge. — XIII. A. 10. Grenacher, Arthropodenauge. — XIII. A. 19. Lowne, Insectenaugen. — XIII. B. Swinton, Gehörorgan der Cicaden. — XIII. C. 6. Kunckel d'Herculais, Nerven im Rüssel der Diptern. — Entwickelungsgeschichte: II. 7. Duchamp, Eierstock von Blatta. — II. 15. Kadyi, Eierlegen von Blatta. — III. C. 12. Grobben, Phyllopoden. — III. C. 30. Schöbl, Fortpflanzung der Crustaceen.

H. Vertebraten.

1) Albrecht, P., Die Epiphysen und die Amphiomphalie der Säugethierwirbelkörper. Zoolog. Anzeiger. No. 18, 24, 35, 36. (Noch nicht abgeschlossen, für d. nächsten Ber.) — 2) Allen, W., The Varieties of the Atlas in the Human Subject and the Homologies of its Transverse Processes. The Journal of anatomy and physiol. norm. and path. Vol. XIV. P. I. p. 18. Hierzu: Note by Prof. Cleland. p. 27. (Er schliesst aus dem Verhalten der Muskeln und Nerven, dass der vordere Theil des Querfortsatzes beider Drehwirbel nicht demselben Theil der unteren Halswirbel homolog ist, sondern statt eines Rippenkörpers nur ein sehr verlängertes Tub. costae repräsentirt, wie es bei den Crocodilen existirt. In seiner Note weist Cleland auch noch auf den ebenfalls als Beweismittel benützbaren Bandapparat des Zahnes vom Epistropheus hin.) — 3) Beck, G., Ueber die Haftscheibe der Echeneis remora. Inaug.-Diss. Schaffhausen. (Bern.) 8. 36 SS. 1 Tfl. — 4) Bedriaga, J. v., Vorläufige Bemerkung über den Pleurodeles Waltlii Mich. Zool. Anzeig. No. 21. (Rippen durchbohren die Haut.) — 5) Derselbe, Ueber Molge platycephala Groh. Ebendas. No. 36. (Ist ein Euproctus.) — 6) Derselbe, Ueber Bombinator pachypus Fitz. Ebendas. No. 45. (Ist Bomb. igneus.) — 7) v. Bischoff, Vergleichend anatomische Untersuchungen über die äusseren weiblichen Geschlechts- und Begattungsorgane des Menschen und der Affen, insbesondere der Anthropoiden. Abhandl. d. math.-phys. Classe der Königl. bayer. Acad. d. Wiss. Bd. 13. Abth. II. (Die Anthropoiden und übrigen Affen besitzen weder einen Schamberg, noch grosse Schamlippen, noch auch stärkeren Haarwuchs an den äusseren Genitalien. Nymphen und Clitoris mit Präputium und Frenulum sind stark entwickelt. Hymen fehlt vollständig, Vorhof tief. In der Scheide fehlen die Columnae rugarum; sie hat einen mehr geraden Verlauf nach hinten.) — 8) Blundell, H. W., The Marsupialia of Australia. Nature. April 10. — 9) Born, G., Fortgesetzte Untersuchungen des Carpus- und Tarsusskeletes von Anuren und Sauriern. Jahresber. der Schles. Gesellsch. für vaterl. Cultur. Bd. 56. S. 66. (In extenso: Weist namentlich auf die grosse Variabilität in der Bildung der 6. Zehe bei Individuen einer und derselben Art hin. Ebenso ergeben sich eine Reihe verschiedener Variationen im Baue des Carpus von Chamaeleo, die sehr wohl geeignet waren, die Divergenz in den Angaben der Autoren zu erklären.) — 10) Bouvier, J. B. M. H., Contribution à l'étude le l'ostéologie comparée du Chimpanzé. Paris. 4. 27 pp. — 11) Braun, M., Ueber Haftorgane an der Unterseite der Zehen bei Anolius. Arbeiten aus dem zool.-zootom. Institut in Würzburg. Bd. V. Heft 1. S. 31. (Aehnlich wie bei Geckotiden.) — 12) Bridge, T. W., Pori Abdominales of Vertebrata. The Journal of anatomy and physiol. norm. and path. Vol. XIV. P. I. p. 81. (Betrachtet die Pori als Segmentalorgane, die bei den Primitivvertebraten speciell die Function haben, die Geschlechtsproducte zum Segmentalcanal und so nach aussen zu führen [wie Gegenbaur].) — 13) Derselbe, On the Osteology of Polyodon folium. Lond. Philosoph. Transactions. Vol. 169. P. II. p. 683. (Zuerst Vergleichung mit Acipenser, dann dieser beiden mit den übrigen Fischen und den Amphibien.) — 14) Derselbe, On the Osteology of Polyodon folium. 4. London. — 5) Buller, Further Contributions to the ornithology of New Zealand. Philosophical Society Wellington N. Z. 9. Nov. 1878. (Platycercus, Harpa, Nestor, Stercorarius.) — 16) Burmeister, H., Neue Beobachtungen an Doedicurus giganteus. gr. 4. Berlin. — 17) Chapman, H. C., On the structure of the Gorilla. Academy of natural sciences Philadelphia. 26. Nov. 1878. (Behandelt die Extremitätenmuskeln.) — 18) Derselbe, On the structure of the Chimpanzee. Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelph. P. I. p. 52. — 19) Derselbe, Notes on the Amphiuma. Ibid. p. 144. — 20) Derselbe, On the structure of the Gorilla. Ibid. p. 385. (Extremitätenmuskeln.) — 21) Cope, E. D., The origin of the specialized teath of the Carnivora. The Amer. Naturalist. Vol. 13. No. 3. p. 171. — 22) Doran, A., Morphology of the Mammalian Ossicula Auditus. The journal of anatomy and phys. norm and path. Vol. XIII. P. III. p. 401. (Transactions Linnean Soc. of

London. Sec. Ser. Vol. I.) — 23) Eichbaum, F., Die Brusthöhle des Pferdes vom topographisch-anatom. Standpunkte. Vorträge f. Thierärzte. 2. Ser. Heft 1. Leipzig. 8. — 24) Ewart, J., The Poisonous Snakes of India. 4. London. — 25) Gage, S. H., The Ampulla of Vater and the Pancreatic ducts in the domestic Cat. Amer. Quart. Microsc. Journ. Vol. 1. No. 2. p. 123. — 26) Garel, Recherches sur l'anatomie générale comparée des animaux vertébrés. 8. av. 5 pl. Paris. — 27) Garrod, A. H., Notes on the anatomy of Helictis subaurantiaca. Proc. Zoolog. Soc. London II. p. 305. — 28) Derselbe, Notes on the visceral anatomy of the Tupaia of Burmah (Tupaia Belangeri). Ibid. p. 301. — 29) Derselbe, On the conformation of the thoracic extremity of the trachea in the class Aves. — P. I. The Gallinae. Ibid. p. 354. — 30) Derselbe, Note on the mechanism of the respiration as well as of the retraction of the head and limbs in certain Chelonia. Ibid. P. III. p. 649. — 31) Derselbe, Notes on the anatomy of Indicator major. Ibid. P. II. p. 793. — 32) Derselbe, Notes on points in the anatomy of the Hoatzin (Opisthocomus cristatus). Ibid. I. p. 166. — 33) Giebel, Schädel des mexicanischen Waschbären. Procyon Hernandezi. Zeitschr. für die ges. Naturw. III. Folge. Bd. IV. S. 113. — 34) Derselbe, Schädel von Capra ibex, C. caucasica und C. sinaitica. Ebendas. S. 122. — 35) Derselbe, Ueber die verschiedene Zählung der Zehenglieder bei den Faulthieren. Ebendas. S. 319. — 36) Derselbe, Patella brachialis bei Säugethieren und Vögeln. Ebendas. S. 451. — 37) Derselbe, Unterschiede der Haus- und Wanderratte mit Berücksichtigung der ägyptischen Ratte. Ebendas. S. 619. — 38) Derselbe, Die craniologischen Differenzen einiger Atelesarten. Ebendas. S. 892. — 39) Gruber, W., Beobachtungen aus der menschlichen und vergleichenden Anatomie. Heft 1 u. 2 mit je 5 Tafeln. Berlin. (Ausser den nicht hierhergehörigen descriptiv-anatomischen Mittheilungen wird über einen neuen und constanten M. peroneo-tibialis bei den Quadrumanen gehandelt.) — 40) Hartmann, Umwandlung des Siredon lichenoides Baird in Amblystoma (Ambystoma) mavortium Baird. Ges. naturf. Freunde. Sitz. 20. Mai. — 41) Hasse, C., Das natürliche System der Elasmobranchier auf Grundlage des Baues und der Entwicklung ihrer Wirbelsäule. Unter Mitwirkung der Herren Assistenten Prosector Dr. G. Born, Dr. H. Strasser und Dr. Ph. Stöhr. Mit 2 Tafln. Abbildungen, 2 Stammtafeln und 6 Holzschn. 76 SS. Jena. (Bezüglich der Entwickelungsgeschichte der Wirbelsäule bringt Verf. nichts, was wesentlich von den früheren Untersuchern abweicht; besonders kann auf die Arbeiten von Götte und Balfour verwiesen werden. Was die ausgebildeten Thiere betrifft, so unterscheidet Verf. Elasmobranchi polyspondyli, die Urknorpelfische, von denen die Plagiostomi diplospondyli abstammen. Die letzteren lassen dann wieder die Plag. asterospondyli, cyclospondyli und tectospondyli von sich ausgehen. Die Reihe wird durch gleichmässige Heranziehung der Formen des Embryo, des erwachsenen Thieres und der paläontologischen Formen gewonnen.) — 42) Haswell, W. A., Notes on the anatomy of Birds I. — The brachial plexus of Birds. Proc. Linn. Soc. N. S. Wales. Vol. 3. P. 4. p. 409. — 43) Hensel, R., Ueber Homologien und Varianten in den Zahnformeln einiger Säugethiere. Morpholog. Jahrbuch. Bd. 5. S. 529. — 44) Hertwig, O., Ueber das Hautskelet der Fische. 2. Abth. Das Hautskelet der Ganoiden (Lepidosteus und Polypterus). Ebendas. S. 1. — 45) Hilgendorf, Die Vorrichtungen zur Fixirung der Stacheln bei Monocentris japonicus Houttuyn. Ges. nat. Freunde zu Berlin. Sitz. 18. Febr. (Bemerkungen über den Gelenk- und Bandapparat.) — 46) Derselbe, Beschreibung einer Hornbekleidung der Kiefer bei Teuthis und gefärbter Schuppen bei Duymaeria. Ebendas. Sitz. 21. Oct. — 47) Hoffmann, C. R., Ueber das Vorkommen von Halsrippen bei Schildkröten. Beitr. zur vergleich. Anat. d. Wirbelthiere. 2. Ser. S. 138. — 48) Derselbe, Ueber das Verhältniss des Atlas und Epistropheus bei den Schildkröten. Ebendas. S. 141. — 49) Huxley, On the Characters of the Pelvis in the Mammalia, and the Conclusions respecting the Origin. of Mammals conich may be based on them. Royal Society. March 6. (Im Gegensatz zu Gegenbaur scheint es Verf. evident, dass die ganze Crista ilei der Säugethiere der ganzen „dorsal edge" des Ileums eines Vogels oder Reptils entspricht, und dass der Winkel, um welchen sich die Axe des Ileums [von der Mitte des Sacralgelenks zum Centrum des Acetabulum] nicht höher als bis zu 90° steigt. Die Säugethiere sind mit den Amphibien durch eine unbekannte Gruppe von Promammalien verbunden und nicht durch eine bekannte Form der Sauropsiden.) — 50) Derselbe, On the characters of the Pelvis in Mammalia and the conclusions respecting the origin of Mammals which may be based on them. Nature. Vol. 20 No. 496 (Royal Soc.). — 51) Jolyet, F. und R. Blanchard, Ueber das Vorkommen eigenthümlicher Bänder am Rückenmark der Schlangen. Zool. Anzeiger No. 29. (Sie befinden sich auf beiden Seiten des R.-Markes und stehen mit den Bewegungen der Wirbelsäule in Zusammenhang). — 52) v. Klein, Beiträge zur Osteologie des Schädels der Knochenfische. Jahreshefte d. Vereins f. vat. Naturk. in Württemberg. 35. Jahrg. (Betrachtung der Lage des Petrosum, Cuvier, an einer bedeutenden Anzahl von Species.) — 53) Knauer, F., Schutzfärbungen bei europäischen Reptilien und Amphibien. Zool. Anzeiger. No. 21. — 54) Derselbe, Körperfärbung bei Reptilien und Amphibien im Sinne der geschlechtlichen Zuchtwahl. Ebendas. No. 28. — 55) Langer, C., Die Musculatur des Orang als Grundlage einer vergl. myolog. Untersuchung. Sitzungsber. der k. k. Acad. der Wissensch. zu Wien. (Aus den sehr interessanten Ausführungen kann hier nur hervorgehoben werden, dass in der Anordnung der Muskeln der hinteren Extremität beim Orang sich noch Spuren des Quadrupedentypus erhalten haben. Die Muskulatur des Hinterbeins vom Orang ist ferner nur wenig stärker als die der Vorderextremität, während beim Menschen ein Verhältniss wie 3 : 1 besteht. Auf die Fülle von Bemerkungen über die Muskelwirkung im Allgemeinen kann hier nur hingewiesen werden.) — 56) Lankester, E. Ray, On the hearts of Ceratodus, Protopterus and Chimaera, with an account of undescribed pocket valves in the conus arteriosus of Ceratodus and Protopterus. Trans. Zool. Soc. London. Vol. 10. P. 11. p. 493. — 57) Lataste, F., Sur le „Bradybates ventriculosus Tschudi", synonyme au Pleurodeles Waltlii Mich. Zool. Anzeiger. No. 30. — 58) Lataste, F. et R. Blanchard, Le péritoine du Python de Séba accompagne et ne dépasse pas les organes génitaux. Bull. Soc. Zool. France. p. 95. — 59) Lavocat, Anatomie comparée. Nouvelles recherches sur les muscles de la Girafe. 2. Part. Muscles du tronc et des membres. Toulouse. 8. 35 pp. — 60) Leslie, G., The Dentition of Hypsiprymnus (Bettongia) Penicillatus Gray. The journal anatomy and physiol. Vol. XIII. P. IV. p. 546. — 61) Leydig, F., Die Rippenstacheln des Pleurodeles Waltlii. Archiv für Naturgeschichte von Troschel. Bd. 45. Hft. II. S. 211. („Es gehört nicht zu den physiologischen Erscheinungen, dass Pleurodeles „rippenstachelich" wird, aber die Beschaffenheit, Richtung und Lage der Enden der Rippen, sowie der Bau der Hautdecke ist so, dass heftige, krümmende Bewegungen hinreichen, die Rippen aus der Haut hervorstehen zu machen.") — 62) Lindahl, J., Some new points in the construction of the tongues of Woodpeckers. Americ. Natural. Vol. 13. No. 1. p. 43. (Verschiedene Länge der Hörner des Zungenbeins.) — 63) Lydekker, R., Elementary sketch of the Osteology of Birds. Stray Feathers. Vol. 8. No. 1. p. 1. — 64) Maggi, L., Sull' aper-

tura del foro del Botallo nel cuore di Uccelli a completo sviluppo. Studj fatti nel Laborat. di Pavia. 1878. — 65) Derselbe, Sullo sbocco delle vene polmonali della Rana. Nata prevent. Ibid. 1878. — 66) Maisonneuve, P., Traité de l'ostéologie et de la myologie du Vespertilio murinus précédé d'un exposé de la classification des chéiroptères. 8. Paris. — 67) Derselbe, Ostéologie et Myologie du Vespertilio murinus etc. III., 331 pp. 11 Tf. Angers. Paris. — 68) Miall, L. C., and F. Greenwood, Anatomy of the Indian Elephant. 8. London. — 69) Mohnike, O., Ueber das Vermögen verschiedener Säugethiere, sich mittels des atmosphärischen Druckes an glatten, mehr oder weniger senkrechten Flächen festhalten und aufwärts bewegen zu können. Zeitschr. f. wissensch. Zool. Bd. 32. S. 389. (Schwielen bei Affen.) — 70) Mojsisovics, A. v., Zur Kenntniss des afrikanischen Elephanten. Troschel's Archiv f. Naturgeschichte. 45. Jahrg. Heft 1. S. 56. (1. Ueber den sogen. Pharyngealsack. 2. Bemerkungen zum Bau der Bronchien. 3. Pancreas und Ductus hepato-pancreaticus. 4. Ueber den männl. Urogenitalapparat.) — 71) Ottley, W., On the attachment of the eye muscles in Mammals. I. Quadrumana. Proc. Zool. Soc. London. I. p. 121. — 72) Derselbe, A description of the vessels of the neck and head in the Ground-Hornbill (Bucorvus abyssinicus). Ibid. III p. p. 461. — 73) Parker, W. K., On the Structure and development of the skull in the common snake. 4. London. — 74) Derselbe, On the structure and development of the skull in the Lacertilia. P. I. On the skull of the common Lizards, Lacerta agilis, L. viridis and Zootoka vivipara. Proc. Roy. Soc. London. Vol. 28. No. 191. p. 214. — 75) Derselbe, On the structure and development of the skull in the Urodelous Amphibia. Abstr. in Journ. Linn. Soc. Zool. Vol. 14. No. 80. — 76) Derselbe, On the structure and development of the skull in the Urodelous Amphibia. P. I. London. Philosoph. Transact. Vol. 167. P. II. p. 529. — 77) Derselbe, On the structure and development of the skull in the common snake. (Tropidonotus natrix.) Ibid. Vol. 169. p. II. p. 385. (Betrachtung des Schädels, anfangend mit Embryonen von $^3/_4$ Zoll, endend mit dem erwachsenen Thier. „It will serve me as a lantern with two windows: letting light backwards upon the Ichthyopsida and forwards on to the nobler Reptiles; and it will light up even the winged Fowls that, in their perfectness, seem to have exhaustet the possibilities of the Sauropsidan type".) — 78) Derselbe und G. T. Bettany, Die Morphologie des Schädels. Deutsche aut. Ausgabe von B. Vetter. Mit 86 Holzschn. Stuttgart. 8. X. 362 Ss. (Original s. vor. Ber.) — 79) Richiardi, S., Note sull'anatomia del Dromedario. 6 p. Soc. Toscan. Sc. Nat. Pisa. — 80) Schneider, A., Beiträge zur vergleichenden Anatomie und Entwickelungsgeschichte der Wirbelthiere. X. 164 S. XVI Tfn. und 3 Holzschn. Berlin. (Verf. behandelt zuerst die Anatomie des Amphioxus lanceolatus, dann die Anatomie und Entwickelungsgeschichte von Petromyzon und Ammocoetes; beide mit vergleichend-anatomischen Excursen. Daran schliesst sich ein Abschnitt über die Grundzüge einer Myologie der Wirbelthiere. Die Muskeln werden eingetheilt in Parietal- und Visceralmuskeln. Erstere entstehen aus der Rückenplatte, letztere an der Aussenfläche des Darmblattes und des Peritonealsackes. Die Parietalmuskeln bestehen aus den Längsmuskeln (Rückenmuskel und Rectus abd., den äusseren Quermuskeln — obliquus — und aus den Afterflossenmuskeln), die Visceralmuskeln aus den Muskeln des Darmes, der Kiemen, der Kiefer und dem Transversus. Diese Muskeln werden dann bei den verschiedenen Wirbelthieren mit Ausnahme der Säugethiere verglichen. — Zum Schluss werden Bemerkungen über den Schlundring der Wirbelthiere gemacht.) — 81) Sörensen, W., Sur l'appareil du son chez divers poissons de l'Amérique du sud. Comptes rendus. T. 88. p. 1042. (Die beobachteten Siluriden und Characiniden bringen mittelst der Schwimmblase Töne hervor.) — 82) Solger, B., Ueber Perlfische. Zool. Anz. No. 25. — 83) Thilo, Otto, Die Sperrgelenke an den Stacheln einiger Welse, des Stichlings und des Einhornes. Inaug. Diss. Dorpat. 8. 15 S. 1 Tfl. — 84) Thomson, A., Observations on some points in the osteology of an infantile gorilla skeleton. Report 48. meet Brit. Assoc. Dublin. p. 597. — 85) Trois, E. F., Sopra la singolare disposizione della Carotide esterna nella Oxyrhina Spallanzanii. Estr. dagli Atti R. Ist. Venet. Vol. 5. — 86) Turner, The Pori Abdominales in some sharks. The Journ. of anat. and phys. norm. and path. Vol. XIV. P. I. p. 101. (Anhangsnote zu Bridge's Aufsatz.) — 87) v. La Valette, St. George, Ueber den Bau der „Fettflosse". Archiv für mikrosk. Anatomie, Bd. XVII. p. 187. — 88) Viallanes, H., Observations sur les glandes salivaires de l'Echidné. Comptes rendus. T. 89. p. 910. (Findet auch die von Cuvier u. Owen vermissten Parotiden.) — 89) Wiedersheim, Ueber den Kopf der Gymnophionen. Zoolog. Anzeiger. No. 21. Nachträgliche Notiz No. 24. (Aus dem Schädel von Siphonops indistinctus, welcher unverkennbare Aehnlichkeit mit dem der Urodelen zeigt, lassen sich die vielfach modificirten Verhältnisse der übrigen Gymnophionen entwickeln. Der Bau des Cavum nasale weicht vielfach von dem der Urodelen ab und nähert sich mehr dem der Anuren. Bei Coecil. rostrat. existirt eine Nebennasenhöhle. Der „Tentakel" ist ein Theil eines Drüsenapparates, dessen Secret durch Muskelwirkung stossweise entleert werden kann. Bei Coecil. werden rudimentäre Schultermuskeln nachgewiesen. Das Gehirn weicht von dem der Urodelen vielfach ab, während die Gehirnnerven keine principiellen Unterschiede zeigen. Stark entwickeltes sympath. System.) — 90) Derselbe, Zur Anatomie des Amblystoma Weismanni. Zeitschr. f. wissensch. Zoologie. Bd. 32. S. 216. (Untersucht ein 3 Jahr altes Thier. Schädel ist gedrungener und plumper, als beim Axolotl; Zahnstellung und Richtung des Pterygoids beträchtlich verändert. Extremitäten fester. Glandula intermaxillaris bedeutend entwickelt. Der Canal. nasolacrym. hat seine Lage verändert. Gehirn voluminöser, N. olfact. stärker, N. optic. schwächer geworden.) — 91) Derselbe, Ueber das Skelet von Pleurodeles Waltlii. Zool. Anz. No. 43. (Septum nasale, Zwischenkiefer, Cavum intermaxillare.) — 92) Derselbe, Die Anatomie der Gymnophionen. Mit 9 Taf. gr. 4. Jena. — 93) Watson. M., The Homology of the Sexual Organs Illustrated by Comparative Anatomy and Pathology. The Journal of anatomy and physiol. norm. and path. Vol. XIV. P. 1. p. 50. (Wenig Neues. Compilation.) — 94) Watson, M. and Young, A., On the anatomy of the northern Beluga (B. catodon) compared with that of other whales. Roy. Society Edinbourg. (Eingeweideanatomie.) — 95) Wood-Mason, J., On the structure and development of the Trachea in the Indian painted Snipe. (Rhynchaea capensis.) Proc. Zool. Soc. London 1878. P. 4. — 96) Young, A. H., The Male Generative Organs of the Koala (Phascolarctus cinereus). The journal of anatomy and physiol. norm. and path. Vol. XIII. P. III. p. 305. Vergl. auch: II. 6. Frommann, Knorpelzellen von Salamandra. — II. 11. Klein, Gewebe von Triton. — II. 12. Peremeschko, Rothe Blutkörper bei Amphibien. — V. 5. Hasse, Knorpel von Elasmobranchiern. — VI. 18, 19. Hoggan, Lymphgefässe an Rippen, Brustbein, Ohr, Haut von Nagern. — VI. 28. Schestopal, Froschlunge. VI. 26. Pouchet, Tritonblut. — VI. 4. Braune, Nebennieren der Reptilien. — VIII. 2. Bellonei, Gehirn der Teleostier. — VIII. 4. Bevan Lewis, Gehirnvergleichung. — VIII. 19. Freud, Spinalganglien und Rückenmark von Petromyzon. — VIII. 20. Friaut, Trigeminus und Facialis der Knochenfische. — VIII. 21. Ganser, Vorderhirncommissur der Säugethiere. — VIII. 26. Jeleneff, Kleines Gehirn der Neunaugen. — VIII. 37.

Major, Gehirn von Delphinapterus. — VIII. 39. Mason, Rückenmark vom Frosch. — VIII. 43. Owsjannikow, Grosshirnrinde des Delphins. — VIII. 74. Pansch, Grosshirn der Säugethiere. — VIII. 48. Sanders, Teleostiergehirn. — VIII. 49. Schwalbe, Ganglion oculomotorii. — VIII. 57. Wiedersheim, Hirn und Nerven von Ammocoetes. — VIII. 27. Izquierdo und 55. Waldeyer, Tastorgane der Entenzunge. — IX. 1. Batelli, Reptilienhaut. — IX. 2. Carlet, Fischschuppen. — IX. 9. Knauer, Häutung der Reptilien und Amphibien. — X. 3. Boas, Zähne der Scaroiden. — X. 4. v. Brunn, Schmelz der Rattenzähne. — X. 6. Edinger, Magen vom Hecht. — X. 7. Edinger, Magen von Tropidonotus. — X. 9. Gadow, Vergleichende Anatomie des Verdauungssystems der Vögel. — X. 13. u. 14. Legros et Magitot, Zahnfollikel der Säugethiere. — X. 15. Machate, Darmcanal von Emys. — X. 21. Ryder, Zahnformen. — X. 22. Tomes, Zähne. — XII. 4. Gibbes, Spermatozoiden bei Triton und Salamandra. XII. 6. Helman, Spermatozoen bei Wirbelthieren. — XII. 12. Rouget, Eierstock. — XII. 15. Wagener, Hundeeierstock. — XIII A. 6. Emery, Cornea der Knochenfische. — XIII A. 18. Leydig, Nebenaugen des Chauliodus Sloani. — XIII C. 1. Born, Nasenhöhlen bei Amnioten. — XIII C. 3. Dercum, Seitenorgane der Fische. — XIII C. 5. Forbes, Sinnesorgane bei Amia. — XIII C. 7. Leydig, Hautsinnesorgane der Fische. — XIII C. 9. Solger, Seitenorgane von Chimaera. — XIII C. 10. Ussow, Sinnesorgane von Knochenfischen. Entwickelungsgesch. — II. Packard, Reproduction des Aales. — II. 20. Valaoritis, Oogenese beim Landsalamander. — III B. 1. Albrecht, Zwischenkiefer bei Säugethieren. — III B. 6. Bardeleben, Episternum. — III B. 7. Derselbe, Venenentwickelung. — III B. 11. Coudereau, Magen vom Schwein. — III B. 16, 17. Ecker, Steisshaarwirbel und Foveola coccyg. — III B. 35. Parker, Schädel von Chelone midas. — IV. 1. Davidoff, Hintere Gliedmassen der Fische. — IV. 2. Fürbringer, Nervenplexus. — IV. 3. Hoffmann, Schlüsselbein. — IV. 4. Julien, Gliedmassen. — IV. 5. Metschnikoff, O., Becken- und Schulterbogen. — IV. 6. Wiedersheim, Extremitätengürtel.

Wiedersheim (92, s. auch No. 89) unterwirft die interessanten Gymnophionen einer anatomischen Untersuchung. Er findet die Haut, wie bei den übrigen Amphibien, jedoch ausgezeichnet durch Schienen- und Schuppenbildungen. Wirbelsäule und Rippen weichen von denen der andern Amphibien principiell nicht ab. Der Schädel zeigt eine merkwürdige Mischung von Characteren, welche sonst auf diejenigen der Fische, Reptilien und Amphibien vertheilt sind. Obgleich nirgends Spuren eines Becken- oder Schultergürtels nachzuweisen sind, existiren doch unzweifelhafte Spuren einer Schultermusculatur, welche hier aber in den Dienst des Kau- und Schlinggeschäftes getreten ist. — Das centrale Nervensystem zeigt eine hohe Entwickelung. Die Nerven sind nicht principiell verschieden. Ganz isolirt stehend ist dagegen die Existenz einer „Orbitaldrüse". Dieselbe mündet auf der Wangenfläche und wird als ein unter der Willkür eines Muskelcomplexes stehender Giftapparat bezeichnet. Die Brust- und Baucheingeweide sind von denen andrer Amphibien nicht principiell verschieden.

Entwickelungsgeschichte

bearbeitet von

Prof. Dr. FR. MERKEL in Rostock.*)

I. Lehrbücher.

1) Balbiani, M., Cours d'embryogénie comparée. av. 200 fig. et 6 pl. 8. Paris. — 2) Kölliker, A., Embryologie, ou traité complet du développement de l'homme et des animaux supérieurs. Trad. par A. Schneider. Avec une préface par H. de Lacaze-Duthiers. 1. Livr. Paris. 8. — 3) Derselbe, Grundriss der Entwickelungsgeschichte des Menschen und der höheren Thiere. Für Studirende und Aerzte. Mit 300 Holzschn. und 1 Farbentafel. Leipzig. 1880. 8. XVI. 418 Ss. (Gedrängter Auszug des Wichtigsten aus der „Entwickelungsgeschichte"; welcher nur mit der Hälfte der in dem ausführlichen Werk vorhandenen Tafeln ausgestattet ist. S. vor. Ber.) Vergl. auch: III. B. 24. Kölliker. Embryol. Mittheilungen.

II. Generationslehre, Samen, Ei.

1) Beneke, B., Ueber Reifung und Befruchtung des Eies bei den Fledermäusen. Zool. Anzeiger No. 30. (Befruchtung erfolgt beim Erwachen aus dem Winterschlaf.) — 2) Brandt, A., Commentare zur Keimbläschentheorie des Eies. I. Die Blastodermelemente und Dotterballen der Insecten. Archiv für mikr. Anatom. Bd. 17. S. 43. — 3) Canestrini, G., Sulla produzione dei sessi. Gaz. med. Ital. Prov. Venet. Ann. 22. No. 16. (Geschlecht abhängig von der Zahl der in's Ei eingedrungenen Spermatozoen; eine grössere Zahl bewirkt männl. Geschlecht.) — 4) Dareste, C., Note sur les granules amyloïdes du jaune d'oeuf. Comptes rendus. T. 88. p. 551. — 5) Dastre, Sur les granules amylacés et amyloïdes de l'oeuf. Ibid. T. 88. p. 752. —

*) Es wird auf die Anmerkung am Anfang des histologischen Berichtes verwiesen. Der Referent.

6) Dohrn, Ueber die das Geschlecht bedingenden Ursachen. Med. Centr. Ztg. XLVIII. 7. (S. vor. Ber. S. 75.) — 7) Duchamp, G., Observations sur la structure et le développement de la capsule ovigère de la Blatta orientalis. Revue Scient. Nat. Montpellier. T. 7. No. 4. p. 423. — 8) Duncker, H. C. J., Ueber Blepharisma lateritia. Zool. Anzeiger No. 28. (Beobachtet den Conjugationsvorgang.) — 9) Eimer, Ueber die Fortpflanzung der Fledermäuse. Ebendas. No. 35, und Jahreshefte d. Vereins f. vat. Naturk. in Würtemberg. 35. Jahrg. (Stimmt Benecke und Fries bei.) — 10) Fries, S., Ueber die Fortpflanzung der einheimischen Chiropteren. Zool. Anzeiger. No. 32, und Göttinger Nachr. No. 11. (Stimmt mit den gleichzeitigen Beobachtungen Benecke's überein und fügt noch hinzu, dass die Samenwege den ganzen Winter Spermatozoiden enthalten.) — 11) Frommann, Ueber die Structur der Dotterhaut des Hühnereies. Sitzungsber. der Jenaischen Gesellschaft für Med. und Nat. 1878. S. LXXXVI. — 12) Galeb, Osman, De l'oeuf dans la série animale. Thèse de Paris. 1878. (Verf. fasst die Resultate seiner Untersuchungen selbst zusammen. 1. Das Ei hat anfangs dieselbe Zusammensetzung bei allen Thieren. Es ist eine einfache Zelle, welche aus Protoplasma besteht, mit oder ohne Hülle, enthaltend einen Kern und Kernkörperchen. 2. Das Ei ist entweder eine umgebildete Epithelzelle, oder eine Zelle, differencirt aus gekerntem Protoplasma, oder eine Zelle, durch Knospung aus einer Primitivzelle entstanden. 3. In der Folge der Entwickelung kann das Ei secundäre Bildungen erlangen [Ernährungselemente und Hüllen], welche seine Zusammensetzung mehr oder weniger compliciren.) — 13) Haussmann, D., Ueber das Verhalten der Samenfäden in den Geschlechtsorganen des Weibes. Berlin. — 14) Jensen, Olaf S., Die Structur der Samenfäden. Mit 11 lith. Tfln. Bergen. 38 S. — 15) Kadyi, H., Beitrag zur Kenntniss der Vorgänge beim Eierlegen der Blatta orientalis. Zool. Anzeiger. No. 44. — 16) v. Mansfelde, A., The theories of sex production. The Philadelphia medical and surgical reporter. Vol. XLI. No. 20. (Kommt natürlich über Speculationen und Hypothesen ebensowenig hinaus, wie seine Vorgänger. Das Ei stellt das männliche, der Samen das weibliche Princip bei der Befruchtung dar. Welches nun aus irgend einem Grund überwiegt, trägt den Sieg davon.) — 17) Backard, A. S. jr., Reproduction of the american Eel. Zool. Anzeiger. No. 18. („Es scheint", dass die Aale vom November ab in Salz- oder Brackwasser laichen. Weibliche Aale mit fast reifen Eiern und männliche mit Samenzellen wurden gefunden). — 18) Schenk, Embryologische Mittheilungen. Anzeiger d. k. k. Ges. d. Aerzte in Wien. 30. — 19) Taschenberg, O., Unsere Kenntnisse von den Veränderungen im thierischen Ei zur Zeit der Reife und unmittelbar nach der Befruchtung. Leopoldina. 15. Heft. No. 11—12. S. 89. — 20) Valaoritis, E., Ueber die Oogenesis beim Landsalamander (Salamandra maculata). Vorläuf. Mitth. Zool. Anzeiger. No. 42. (A. d. physiol. Inst. in Jena.) Vergl. auch Hist.: XII. 3. Foulis, Eientwickelung. — XII. 4. Gibbes, Spermatozoen. — XII. 6. Helman, Entwickelung der Spermatozoen. — XII. 12. Rouget, Eientwickelung, — XII. 13. Rouget, Entwickelung der männl. und weibl. Geschlechtsdrüsen. — XII. 6. Helman, Spermatozoenentwickelung. — XIV. F. 13. Gressy, Auster nicht Hermaphrodit. — XIV. G. 28. Mayer, Hermaphroditismus bei Isopoden. — Entwickelungsgesch. III. C. 30. Schöbl, Fortpflanzung der Crustaceen. — III. C. 11. Fol, Eistructur.

Brandt (2), dessen Untersuchungen Bobretzky's Darstellung entgegentreten und diejenigen Graber's bestätigen, fasst seine Ergebnisse selbst folgendermassen zusammen: Die Dotterballen der Insecteneier entsprechen morphologisch nicht den Keimzellen, sondern sind Elemente höherer Ordnung. Sie entstehen keineswegs durch ein Zerfliessen oder Aufgehen des Protoplasmas der intravitellinen Keimzellen in der benachbarten Dottermasse oder — was dasselbe ist — durch Einlagerung von Dottersubstanz in's Protoplasma dieser intravitellinen Zellen, sondern durch Umlagerung derselben mit einer Dottersphäre. Demnach wären die Dotterballen, in Uebereinstimmung mit dem Ei und im Gegensatz zu den Keimzellen, keine primären Zellen (Cellulae primariae s. Cyta), sondern secundäre (C. secundariae s. Metacyta).

Dareste (4) setzt seine früheren Untersuchungen (1866) über amylumartige Körperchen im Eigelb fort. Er findet in demselben gelbe Kügelchen, welche zu äusserst aus einer in Wasser löslichen Eiweisssubstanz bestehen, die gelbe Oeltropfen enthält. Nach innen davon kommt eine Eiweisshülle, welche in Wasser unlöslich ist. Dann folgen die amyloiden Körperchen und das Centrum endlich besteht aus amorphem Lecithin. Die amyloiden Körperchen sind unlöslich in Alcohol und Aether und überhaupt den Lösungsmitteln des Fettes. Sie färben sich in Jodlösung blau etc. Ihre Form ist eine sehr wechselnde. Sind sie, was selten vorkommt, so gross wie Stärkemehlkörner, dann kann man ausser durch die characteristischen chemischen Reactionen auch durch ihr Verhalten gegen polarisirtes Licht ihre Aehnlichkeit mit denselben constatiren.

Dastre (5) dagegen behauptet, die doppeltbrechenden Körperchen des Eigelbs beständen aus Lecithin. Die Existenz der amyloiden Körperchen Dareste's wird auf Grund chemischer Untersuchung gänzlich in Abrede gestellt.

Jensen (6) findet bei Thieren aller Wirbelthierklassen und einer Anzahl von Wirbellosen den fadenförmigen Theil der Spermatozoen „von einer bandförmigen, langen und schmalen, durchsichtigen Membran gebildet, die eine stark lichtbrechende Substanz in der Form von Strängen enthält, welche am öftesten in den beiden Rändern situirt sind und sich scharf von dem zwischenliegenden Theil der glashellen Membran unterscheiden. Einige Beobachtungen deuten an, dass die Stränge hinwiederum aus vielen feineren Strängen zusammengesetzt sind. Am hinteren Ende des Fadens werden die beiden Stränge zu einem einfachen Strang vereinigt". Bei der Bewegung ist die klare Membran activ betheiligt, während die Stränge nur passiv mitgeführt werden. Als Stützen für seine Beobachtungen zieht Verf. einige Beobachtungen von Schweigger-Seidel an den Samenfäden der Finken, von Bütschli an Clythra octomaculata, von La Valette St. George an Phratora heran, während er der Eimer'schen und Miescher'schen Darstellung entgegentritt.

Frommann (11) findet die Dotterhaut des Hühnereies zusammengesetzt aus äusserst feinen und kurzen, netzförmig verbundenen Fäserchen und aus derberen und längeren nach verschiedenen Richtungen verlaufenden Fasern und Fibrillen, welche in

diese Netze eingelassen sind und dabei eine wechselnde Länge und Dicke besitzen. Alle diese Dinge werden genau beschrieben und zum Schluss noch hinzugefügt, dass das Vorhandensein von Kernen in der Dotterhaut nicht nachgewiesen werden konnte; auf Durchschnitten beobachtete buckelförmige Hervorragungen sind nicht mit solchen versehen. Die Zusammensetzung der Dotterhaut erinnert, wie Verf. sagt, an seine Befunde über die Zusammensetzung der Heerdsubstanz bei der multiplen Sclerose.

Valaoritis (20) stellt die von allen bisherigen Beobachtungen abweichende Behauptung auf, dass die jüngsten Eier von Salamandra maculata weiter nichts sind als weisse Blutkörperchen (Leucocyten), welche sich zwischen den Epithelzellen des Ovarium festsetzen und dort zur Reife gelangen, indem letztere thatsächlich nur die Follikelepithelzellen liefern.

III. Ontogenie.

A. Allgemeines, Keimblätter, Eihäute.

1) Blacher, K., Noch ein Beitrag zum Baue der menschlichen Eihüllen. Archiv für Gynäcologie. Bd. XIV. Heft I. S. 121. — 2) Born, G., Ueber Versuche Eier von Salamandra maculata und Anguis fragilis ausserhalb des Leibes der Mutter aufzuziehen. Zool. Anzeig. No. 40. (Auf einem Gitter von Glascapillaren in gut gelüfteter $^{3}/_{4}$proc. Kochsalzlösung.) — 3) Chapman, H. C., Placenta of Macacus cynomolgus. Proc. Acad. Nat. Sc. Philad. p. 146. — 4) Creighton, C., Further Observations on the Formation of the Placenta in the Guinea-Pig. The journal of anatomy and physiol. norm and path. Vol. VIII. P. II. p. 173. — 5) Dareste, Sur l'évolution de l'embryon dans les oeufs mis en incubation dans l'eau chaude. Comptes rendus. T. 88. p. 1138. (Die Eier entwickelten sich etwa bis zur dreissigsten Stunde und starben dann ab. Einmal wurde auch eine etwas ältere Monstrosität beobachtet.) — 6) Derselbe, Sur l'absence totale de l'amnios dans les embryons de poule. Ibid. T. 88. p. 1329. (Embryonen ohne Amnion können ziemlich lange leben.) — 7) Disse, J., Die Entstehung des Blutes und der ersten Gefässe im Hühnerei. Archiv f. microsc. Anat. Bd. XVI. S. 545. — 8) Derselbe, Berichtigung. Ebendas. Bd. XVII. S. 383. (Verwahrt sich gegen Lieberkühn's Ausstellungen an seiner Arbeit.) — 9) Fehling, H., Ueber die physiologische Bedeutung des Fruchtwassers. Archiv f. Gynäcologie. Bd. XIV. Heft 2. S. 221. (Von lediglich physiologischem und geburtshülflichem Interesse.) — 10) Häckel, E., Ursprung und Entwickelung der Sinneswerkzeuge. Kosmos. Bd. IV. S. 20, 99. (Populär.) — 11) Derselbe, Gesammelte populäre Vorträge aus dem Gebiete der Entwickelungslehre. 2 Heft. gr. 8. Bonn. — 12) Kollmann, J., Die menschlichen Eier von 6 Mm. Grösse. Archiv für Anatom. und Physiologie. Anatom. Abth. S. 275. — 13) Kupffer, C., Die Entstehung der Allantois und die Gastrula der Wirbelthiere. Zool. Anzeig. No. 39, 42, 43. — 14) Lieberkühn, N., Ueber die Keimblätter der Säugethiere. Mit einer Tafel. Programm. Marburg. — 15) Löwe, L., In Sachen der Eihäute jüngster menschlicher Eier. Archiv f. Gynäc. Bd. XIV. Heft 2. S. 191. (Entgegnung auf die Kritik Ahlfeld's. S. vor. Bericht.) — 16) Maggiorani, C., Ueber den Einfluss des Magnetismus auf das befruchtete Ei. Allgem. Wiener med. Zeitung. No. 36, 37, 41. — 17) Masquelin, H. et A. Swaen, Premières phases du développement du placenta maternel chez le Lapin. Bull. Acad. Sc. Belg. T. 48. No. 7. p. 45. — 18) Milne-Edwards, A., Recherches sur les enveloppes foetales du Tatou à neuf bandes. Comptes rendus. T. 88. p. 406. (Mit Abbildungen in Annal. des scienc. natur. T. VIII. Art. 10.) — 19) Preyer, Ueber Embryoscopie. Allgem. Wiener med. Zeit. No. 40, 41. — 20) Derselbe, Embryoscopie. Jenaische Sitzungsberichte. 13. Juni. — 21) Rauber, A., Formbildung und Formstörung in der Entwicklung von Wirbelthieren. Morpholog. Jahrbuch. Bd. 5. S. 661. (Teratologischer Inhalt.) — 22) Derselbe, Die Lage der Keimpforte. Zool. Anzeig. No. 38. — 23) Rawitz, B., Die Lebenszähigkeit des Embryos. Archiv für Anat. u. Physiolog. Physiol. Abth. Supplement-Band. — 24) Schwabe, G., Eine frühzeitige menschliche Frucht im bläschenförmigen Bildungszustande. Zeitschr. für Geburtshülfe und Gynäcolog. Bd. IV. S. 197. (Auch als Berliner Dissertation 1878 erschienen.) — 25) Turner, The Cotyledonary and Diffused Placenta of the Mexican Deer (Cervus Mexicanus). The journal of anatomy and physiol. norm. and path. Vol. XIII. P. II. p. 195. (Vervollständigt T.'s frühere Abhandlung [1878] über die Placenta der Cerviden. Die Existenz einer Species in dem Genus Cervus, welche nicht eine rein cotylonäre Placenta besitzt, liefert einen neuen Beweis dafür, dass man die Placenta nicht als dominirendes Organ bei der Classification der Säuger ansehen darf.) — Vergl. auch: III. 1. Graber, Blastoderm von Chironomuseiern. — Embryologie III. C. 4. Bergh, Allgemeine Betrachtungen über Eientwickelung. — III. C. 11. Fol, Erste Entwickelungsstadien des Eies.

Blacher (1) macht über die Structur der menschlichen Eihüllen folgende Angaben: „Aus dem kernreichen Protoplasma des ersten Schwangerschaftsmonats entwickeln sich im Verlaufe der Schwangerschaft am Chorion, den Zotten und der Schleimhaut Zellen, aus denen sich die Placenta materna, die Winkler'sche Schlussplatte und die zwischen denselben verlaufenden Balken bilden; zu gleicher Zeit versieht derselbe die sich neu bildenden Zotten mit einer Hülle und verbindet sie miteinander, d. h. die Zottenauswüchse entwickeln sich in den Balken des cavernösen Gewebes. Wo sich keine Zotten bilden, organisirt sich das Protoplasma zu dünnen Membranen mit cavernöser Anlage. — Zugleich mit der rapiden Entwickelung der Placenta (Chorion frondosum) vom dritten Monate an, obliterirt das cavernöse Gewebe der übrigen Eiperipherie (Chorion laeve) vom entgegengesetzten Pole aus, so dass in der mit Zotten versehenen Reflexaschicht meistens nur die runden Zellen im Zustand fettiger Degeneration bis zum Ende der Schwangerschaft persistiren; am Rande der Placenta bleibt nur ein umfangreicher cavernöser Gang (Randvene) zur Verbindung der Gefässe der Decidua vera mit dem Gefässgeflechte der Placenta; die übrigen cavernösen Gänge dieser Gegend schrumpfen und obliteriren meistens. Die angeführten Entwickelungsstufen des kernreichen Protoplasma sprechen für dessen bindegewebige resp. endotheliale Eigenschaft."

Creighton (4) bringt Nachträge zu seinen im vor. Ber. referirten Untersuchungen über die Meerschweinchen-Placenta. Er beschäftigt sich besonders mit der Verschiedenheit in der Entstehung der Scheibenplacenta und der secundären Placenta (Ercolani). Wenn sie auch Beide im Aussehen von einander

weit verschieden sind, verdankt letztere ihren Ursprung doch nur einem gefässbildenden Process, welcher sich beim Aufbau der ersteren abspielt. Der Contrast zwischen Beiden ist leicht zu constatiren. In den oberflächlichen Schichten werden die grossen perivasculären Zellen (s. Ber. 1878) in gefässbildende Balken umgewandelt, von welchen jede Zelle ihre Individualität bis zu einem gewissen Grad conservirt. In den tieferen Schichten sind die gefässbildenden Elemente vielkernige Massen, die Blutgefässe sind gewissermassen in kernhaltigem Protoplasma ausgesparte (carved out) Räume. Nur diejenigen Riesenzellen überleben in dieser Schichte, welche Wände von Gefässen werden, die andern zerfallen. Dass es hier überhaupt zur Bildung dieser Riesenzellen kommt, scheint damit zusammenzuhängen, dass die Gefässversorgung dieser tieferen Region eine ungenügende ist.

Die Riesenzellen der Placenta gleichen sehr denen der Tuberkeln, was Verf. in einem besonderen Aufsatz (l. c. p. 183) ausführt.

Disse (7) fasst die Resultate seiner Untersuchung über die Entstehung des Blutes und der ersten Gefässe im Hühnerei, welche sich in allen wesentlichen Punkten an Kölliker anschliesst, selbst folgendermassen zusammen: „Aus dem Randwulst des unbebrüteten Eies geht der aus Zellen und Dotterelementen gemischte Keimwall hervor. Die Zellen desselben vermehren sich im Laufe des ersten Tages bedeutend, theilen sich aber vorerst noch keinem Keimblatt zu. Im Anfang des zweiten Tages concentriren sich die Keimwallzellen zu Haufen, treten unter den Epiblasten und bilden eine unregelmässig dicke Zellenlage, die mit dem Mesoblasten der area pellucida in Verbindung tritt. In dieser peripheren Mesoblastpartie entsteht durch Sonderung einer gemeinsamen Anlage sowohl Blut, als Blutbahn; die Blutentstehung bleibt auf diese Partie des Mesoblasten beschränkt, die Gefässbildung schreitet, unabhängig von den Blutmassen, in die area pellucida hinein vor und die ersten Gefässe entstehen durch vielfache Verwachsungen zwischen Darmfaserplatte und Gefässplatte. Das Herz legt sich nach demselben Princip an."

Kollmann (12) beschreibt zwei menschliche Eier im Alter von 12—16 Tagen und 5,6 resp. 5,5 Mm. Durchmesser. Er hatte auch einige Uteri zur Verfügung, an welchen die Decidua studirt werden konnte. In Bezug auf diese Haut kommt er zu dem Satz, „dass überall, wo sich das Ei festsetzt, auf der Decidua in weitem Umkreis eine erhöhte Thätigkeit beginnt, dabei die peripherisch gelegene Zone der Schleimhaut durch schnelleres Wachsthum der unmittelbar vom Ei bedeckten Lagerstätte vorauseilt und dadurch schliesslich das Ei umwächst". Man sieht, dass sich Verf. in erfreulicher Uebereinstimmung mit den hierfür vor Allem massgebenden Beobachtungen Reichert's befindet. In einem weniger wesentlichen Punct weicht er von diesem Forscher ab, indem er constatirt, dass die zungenähnlichen später verschwindenden Deciduaspitzen im untersten Theil des Uteruskörpers nicht die Grenzen der Decidua vera gegen den Cervix darstellen, sondern etwas höher liegen.

In Betreff der Chorionzotten bestätigt er ebenfalls die immer mehr zur Geltung kommende Anschauung, dass sie nicht in die Uterindrüsen hineinwachsen. Eihülle und Chorionzotten werden in ihrer Structur ganz in Einklang mit Breus und Ahlfeld geschildert. In Anschluss an Jassinski fasst er die äusserste Schicht des Zottenepithels in ihrem ausgebildeten Zustand als eine Membrana propria auf. In Bezug auf die Beschaffenheit der in diesen kleinen Eiern enthaltenen Früchte können leider auch die Kollmann'schen Präparate keinen Aufschluss geben; so dass also die hierüber existirende bedauerliche Unkenntniss bestehen bleibt.

Kupffer (13) ist nun im Stande, endgiltige Beweise für seine im vorigen Jahre mit Benecke ausgesprochene, von der bisherigen abweichende, Ansicht über die Entstehung der Allantois beizubringen, dass nämlich die Gastrulahöhle der Reptilien zum Epithelsack der Allantois wird. An Eiern von Coluber natrix findet er, dass die Allantois einen hohlen Stiel besitzt, welcher sich in's Rückenmark einsenkt. Er nennt ihn „Canalis myelo-allantoideus. Dieser Canal ist von regelmässig geordnetem Cylinderepithel umschlossen; zu beiden Seiten desselben erstrecken sich die Vasa umbilicalia. — Von dem Epithel des Canals und der Allantois ist das „Darmdrüsenblatt" durch eine starke Mesodermlage geschieden.

Verf. hebt die Wichtigkeit seiner Beobachtung für die Gasträatheorie in Bezug auf die Amnioten im Allgemeinen hervor und schliesst einen Ueberblick der Gastrulaverhältnisse bei den verschiedenen Gruppen der Wirbelthiere an. Er unterscheidet unter den ihm durch eigene Anschauung bekannten Objecten drei Gruppen: 1) Petromyzonten, Salamandrinen, Batrachier; 2) Teleostier; 3) Reptilien und Vögel. Bei der ersten Gruppe erfolgt bei dem Processe der Gastrulabildung die Einstülpung gegen die das Innere des Eies erfüllenden Dotterzellen hin, die Zellen des eingestülpten Entoderms schliessen an diese Dotterzellen an und umgrenzen mit denselben das primitive Darmrohr. Darmrohr und Neuralrohr communiciren zeitweilig miteinander durch das Prostoma. Auch bei den Teleostiern stülpt sich das Blastoderm ein und die Einstülpung vollzieht sich im Verhältniss zum Embryonalschild genau an derselben Stelle, wie bei den Vertebraten der ersten Gruppe, nämlich median am caudalen Ende der Embryonalanlage; der Effect der Einstülpung ist die Bildung eines Epithelsackes, der einwärts eindringt. Darauf hin behauptet Verf., dass die von ihm beschriebene Allantois der Knochenfische das Ur-Entoderm derselben repräsentirt. Dasselbe betheiligt sich jedoch in keiner Weise an der Bildung des Darmes. Dieser entsteht vielmehr von einer Zellenlage, welche im Rindenprotoplasma des Dotters frei entsteht, und welches Verf. als secundäres Entoderm bezeichnet.

In der dritten Gruppe tritt zunächst die Besonderheit hervor, dass der Embryonalschild nicht, wie bei

den beiden vorigen, excentrisch, sondern annähernd central am Blastoderm entsteht. In allen drei Gruppen aber erfolgt die Einstülpung excentrisch am Schilde und es bildet sich der Embryo vom Rande des Schildes aus gegen die Mitte hin. Bei den Reptilien geht die Einstülpung so vor sich, wie es Verf. mit Benecke beschrieben. Für das Hühnchen des dritten Brüttages konnte er jetzt die Existenz des Canalis myelo-allantoideus nachweisen.

Dass sich auch bei den Säugethieren die Dinge ebenfalls in gleicher Weise verhalten, schliesst Verf. aus der alten und bekannten Beschreibung (1852) Bischoff's, deren Richtigkeit Verf. von Hensen bestätigt wird.

Lieberkühn's (14) Beobachtungen beschäftigen sich mit den frühesten Schicksalen der Keimblätter. Er giebt an, dass sich in der Entwickelung der Keimblase drei Stadien unterscheiden lassen: 1) Es liegt in der bekannten Weise der Dotterzellenrest am primitiven Ektoderm; 2) an der Höhlenfläche des wachsenden Dotterzellenrestes, dessen Dotterkörner allmälig abnehmen, tritt das dünne definitive Entoderm auf; das primitive Ectoderm, Raubers' Deckschicht, bleibt bei verschiedenen Thieren nicht gleich lange Zeit erhalten; 3) Die Keimscheibe ist zweiblättrig, ihr Ektoderm ist bei Kaninchen einschichtig, bei Hunden und Maulwürfen dicker. — Der Dotterzellenrest liefert den Hauptbestandtheil des Ectoderm der Keimscheibe und das ganze Entoderm derselben und der Blasenwand; er umwächst die Nahrungshöhle. Dieser Vorgang lässt sich mit dem beim Vogel, bei Reptilien und vielen Fischen vergleichen, nur dass bei diesen ein Nahrungsdotter umwachsen wird und ein primitives Ectoderm fehlt. Wo schliesslich das definitive Entoderm die Umwachsung beendet, befindet sich der Blastoporus in ähnlichem Sinne, wie ihn Rauber und Kölliker für das Hühnerei annehmen.

Beim Maulwurf beobachtet Verf. auf Durchschnitten durch den Keimhügel eine Höhle, deren Decke, eine einfache Lage rundlicher, ungleich grosser Zellen, an die Zona gränzt; ihr Boden wird von zwei Zellschichten gebildet. Die Höhle ist verschwunden, wenn die definitiven beiden Blätter der Keimscheibe angelegt sind. Sie stimmt darin zu einer Furchungshöhle.

Ein Abschnitt der Arbeit beschäftigt sich mit der bekannten Abhandlung van Beneden's (1876). Verf. sagt, dass dieses Forschers drei Regionen der Keimblase des Kaninchens vor dem Auftreten des Primitivstreifens, in der That ihre reale Grundlage haben. Im ersten Stadium, dem des Keimhügels oder Keimfleckes, kommen sie noch nicht in Betracht, weil hier nur Blasenwand mit Dotterrest existirt und kein Entoderm da ist. Sobald dies aber als besondere Lage am Dotterrest erscheint, ist diese Gegend dreiblättrig, nur sind es nicht die drei eigentlichen Keimblätter, sondern es fehlt das Mesoderm, aber das Ectoderm besteht aus zwei Lagen: aus der primitiven Blasenwand und dem aus dem Dotterrest hervorgehenden einschichtigen Antheil; es ist damit die Anlage des Embryokörpers gegeben, und an diese schliesst sich die vorläufig noch wenig ausgedehnte zweischichtige Region, welche ausserhalb der Keimscheibe weiter gegen den unteren Pol des Eies sich ausdehnt, der noch lange einblättrig bleibt. Später bildet das primitive Ectoderm mit einem wesentlichen Theil des Dotterrestes zusammen das einschichtige Ectoderm: ein Vorgang, der nur im Gebiet der Keimscheibe vorkommt. Die Dotterkörner verschwinden dabei allmälig, am frühesten in dem Entoderm.

Bezüglich der Frage nach der Entstehung des Mesoderm entscheidet sich Verf. dahin, dass es aus beiden Blättern, aus dem Ectoderm und dem Entoderm entsteht.

Den Schluss der Arbeit bilden Betrachtungen über die Entstehung des mittleren Blattes bei Echinodermen an der Hand der Literatur.

Maggiorani (16) untersuchte den Einfluss des Magnetismus auf das befruchtete Ei, indem er Hühnereier im Brütofen von Voitellier zwischen die Pole eines Magneten legte. Er fand, dass in solchen Eiern die organische Entwickelung fast immer verzögert ist. „Die Unterschiede in der Entwickelung fangen schon am ersten Tage der Incubation sich zu zeigen an. Aehnliche Unterschiede pflegen auch in denjenigen Eiern wahrgenommen zu werden, auf welche der Magnet statt am ersten am vierten Incubationstag gelegt wurde, vorausgesetzt, dass man dieselben am 9. oder 10. Tage untersucht. Dies gelingt nicht, wenn man das soeben geschilderte Verfahren am siebenten Tage einschlägt; in dieser Periode scheint der Magnetismus wohl auf das Leben, aber nicht mehr auf das Gewicht, Wachsthum und Gefieder des Thieres einen Einfluss zu üben."

„Trotz der späteren Entwickelung pflegt die Geburt des aus einem magnetisirten Ei stammenden Küchleins eine vorzeitige zu sein." Die überlebenden Jungen behalten längere Zeit ein spärliches Gefieder und scheinen lebhafter zu sein, als die in gewöhnlicher Weise ausgebrüteten. „Ein Verhältniss zwischen der magnetischen Intensität und einer grösseren Entfaltung in der Erscheinung von verzögerter Entwickelung der Embryonen konnte nicht nachgewiesen werden."

Milne-Edwards (18) beschäftigt sich mit dem Studium der Eihüllen von Dasypus novemcinctus. Er kann Kölliker's Angabe bestätigen, dass die 4 vorhandenen Früchte in einem gemeinsamen Chorion eingeschlossen sind. Jeder Embryo hat seinen eigenen Amnionsack. Die aneinandergrenzenden Wände der Amnien sind miteinander verlöthet und werden in der letzten Zeit der Geburt hier resorbirt, so dass nun die Säcke miteinander in Zusammenhang stehen. Die Allantois ist wenig entwickelt. Reste von ihr sind im Nabelstrang nachzuweisen. Der letztere ist nicht gewunden und zeigt sich ganz im Amnios enthalten. Die Placenta ist scheinbar eine Gürtelplacenta, besteht jedoch aus vier nebeneinander liegenden, mit den Seitenrändern zusammenstossenden Scheibenplacenten. Andere Dasypusarten, welche nur ein Junges tragen, haben eine Placenta von ganz gewöhnlicher Scheibenform.

Preyer (19) giebt Zeitbestimmungen der ersten Bewegungen des Hühnchens, der Reizbarkeit seiner Gewebe und deren Reflexerregbarkeit. Er unter-

sucht die unversehrten lebenden Eier mittelst des „Ooskopes"; „dieses Instrumentchen besteht aus einem (inwendig geschwärzten) Sehrohr, an welchem ein unter 45° geneigter Spiegel sich befindet". — Aus den zahlreichen Angaben, welche sich über den ganzen Zeitraum vom Beginn der Bebrütung bis zum Ausschlüpfen des Hühnchens erstrecken, mögen nur folgende Details hervorgehoben werden. Nach Anlage des Herzens krümmt sich der bis dahin lang gestreckte Embryo bald, „und kaum ist dieses eingetreten, so kann man ein dem Herzschlag isochrones Pendeln des Kopf-, wie nicht minder des Schwanzendes beobachten. Der Herzschlauch propulsirt bereits das Blut und als Ausdruck dieses Momentes ist die bisher übersehene Oscillation der Embryonal-Enden, die passiv und periodisch vor sich geht, anzusehen". „Am fünften Tage ist zuerst eine active und nicht periodische, bald langsame, bald schnellere Bewegung des embryonalen Rumpfes sichtbar". Gleiche Beobachtungen konnten auch an Lachs- und Froschembryonen gemacht werden. Am siebenten Tag zeigen die Extremitäten, auch bei ruhendem Rumpfe, asymmetrische Zuckungen. „Dazu kommen noch (am neunten Tage) die Contractionen des Amnion-Sackes". Am elften Tage wird zuerst der Schnabel geöffnet. Die Reizempfindlichkeit ist selbst nach Eintritt der ersten automatischen Bewegungen sowohl für elektrische Ströme, als für traumatische Reize äusserst minimal. Vom fünften Tag ab tägliche Zunahme, am neunten Tag ruft die Application der Electricität am Rücken deutliche Zuckungen der Extremität hervor. Am 15. Tage gelingt es, Bein- und Flügelmuskeln zu tetanisiren. Die Reflexerregbarkeit scheint bis zum sechsten Tag zu fehlen. Später ist ein genaueres Studium, der lebhaften activen Contractionen wegen, sehr erschwert. Eine interessante Reflexbewegung der späteren Bebrütungszeit (16. bis 19. Tag) wird mitgetheilt; das Hühnchen, welches, bei unverletzter Allantois von der Schaale befreit, nicht nach Luft schnappt, macht sofort die erste tiefe Inspiration, wenn man ein Beinchen kneipt oder sticht. Bei jedem neuen Reiz kehrt auch immer die Inspiration wieder.

Indem Rauber (22) gegen den Blastoporus resp. Gastrulamund von Gasser, Kupffer-Benecke und Balfour seinen Standpunct wahrt, sagt er, dass diejenigen Thiere, welche in ihrer Entwickelung einen Embryonaltheil und einen Aussentheil des Blastoderm unterscheiden lassen, ausser demjenigen „Blastostomion", welches dem gesammten Blastoderm zugehört, noch ein embryonales Blastostomion im engeren Sinne von mehr oder minder ausgesprochener Deutlichkeit entwickeln. Es sind dies die Vögel, Reptilien, Haie und wahrscheinlich auch die Säugethiere. „Jene erstere — so sagt Verf. — dem gesammten Blastoderm zugehörige Pforte nenne ich Blastostomion primordiale seu verum; das letztere hingegen ist als Blastost. consecutivum seu intermedium zu bezeichnen. Beide Pforten sind nur besonders bedeutsame Stellen des gesammten Blastostoma". „Bei den übrigen Wirbelthieren (Batrachiern, Neunaugen, Stören, Amphioxus), bei welchen ein Embryonaltheil und ein Aussentheil nicht zur gesonderten Ausbildung gelangt, besteht naturgemäss nur ein einziges Blastostomion.

Rawitz (23) hatte Gelegenheit, einen lebenden, durch Abortus geborenen, menschlichen Embryo zu beobachten. Derselbe war 8 Ctm. lang; die Sexualorgane waren nicht differenzirt; Grosshirn ohne Gyri, Stirn und Schläfelappen durch eine seichte Furche angedeutet. Das Herz pulsirte volle vier Stunden und es konnte das hochinteressante Phänomen nach Eröffnung des Thorax in aller Musse beobachtet werden. Die Zahl der Contractionen war durchschnittlich 20 in der Minute und sie erfolgten in 2 Abschnitten; erst Contractionen der Atrien, dann der Ventrikel. Die Füllung der jedesmal nicht contrahirten Herztheile mit Blut war sehr bedeutend. Während der Contraction war stets die Musculatur blass, gleichzeitig liess die Füllung der Coronargefässe nach.

Schwabe (24) untersucht ein sehr junges menschliches Ei, welchem er ein Alter von etwa 13 bis 15 Tagen zuschreibt, microscopisch. Er findet eine bläschenartige, nierenförmige Frucht, auf der Bauchseite noch offen. Eine Kopf- und Schwanzkrümmung lässt sie schon vermuthen. Das Kopfende ist angeschwollen und zeigt eine als Epithelverdickung auftretende Kopfanlage, der Schwanztheil ist dünner. Unter dem Fruchtbläschen war ein zweites zu finden, welches S. als Dotterblase auffasst.

Die Chorionzotten sind solide Gebilde, ebenso die Fortsätze ihres Epithels. Die entgegenstehenden Beschreibungen anderer Forscher erklären sich vermuthlich aus dem weniger gutem Erhaltungszustand ihrer Präparate. Was die Anheftungsart der Chorionzotten betrifft, so kam S. zur Annahme, „dass die Epithelschicht der Chorionzotten resp. die Epithelfortsätze allein, sich dem Epithel der Serotina anlegen und mit diesem dann direct verkleben, wie sich gleicherweise auch in einzelne der erweiterten Uterindrüsenmündungen die Zotten einsenkten und festhefteten". Bezüglich der Decidua konnte der Verf. die von Friedländer für eine etwas spätere Zeit beschriebenen Schichtungen nirgends entdecken, auch erschienen ihm die Drüsen theilweise in Rückbildung begriffen, vielleicht bewirkt durch die Compression des stark gewucherten Stromas; „eine Ausnahme hiervon machten allein die Drüsen der Serotina, die allerdings stellenweise vergrössert und durch Abschluss nach oben in Drüsenräume verwandelt waren, deren cylindrisches Epithel, wie auch Friedländer betont, stets nur ein kurzes cubisches war. Am meisten stimmen S.'s Befunde der Decidua mit denen Wyder's überein.

B. Specielle Ontogenie der Vertebraten.

1) Albrecht, P., Die morphologische Bedeutung der seitlichen Kieferspalte und die wahrscheinliche Existenz von vier Zwischenkiefern bei den Säugethieren. Zool. Anzeiger. No. 26. — 2) Balbiani, G., Leçons sur la génération des Vertébrés. Recueillies par le Dr. F. Henneguy, revues par le professeur. Avec 150 figures intercalées dans le texte et 6 planches en chromo-lithographie hors texte. Paris. VI. 279 SS.

— 3) Balfour, F. M., On the Early Development of the Lacertilia, together with some Observations on the Nature and Relations of the Primitive Streak. The quarterly Journ. of microsc. scienc. July. — 4) Balfour, F. M. and Sedgwick, A., On the existence of a Head-Kidney in the Embryo-Chick, and on certain points in the Development of the Müllerian Duct. Ibid. Jan. p. 1. — 5) Bambeke, Ch. van, Contribntion à l'histoire du développement de l'oeil hnmain. Annal. de la société de méd. de Gand. Janv. et févr. p. 13. — 6) Bardeleben, K., Ueber das Episternum des Menschen. Sitzungsbericht der Jenaischen Gesellschaft für Med. und Nat. 12. Dec. (Das Ergebniss der Untersuchung lautet kurz: „Das Lig. „interclavicnlare" des erwachsenen Menschen zerfällt in ein eigentliches, die Schlüsselbeine verbindendes, fibröses Band und in tiefere Schichten, welche theilweise zwischen den Menisci, besonders aber zwischen Meniscus und oberem Rand des Mannbrium verlaufen. Letztere deute ich als Reste des medialen Theiles des Episternum, dessen laterale Theile, wie Gegenbaur gezeigt, in den Menisci sich finden. Ein Theil des mittleren, unpaaren Abschnittes des Episternum ist wahrscheinlich in die Bildung des Manubrium übergegangen. Manchmal zeigt sich in der Mitte des oberen Randes des Brustbeins ein kleiner unpaarer Knochenvorsprung, welcher m. E. als stärker entwickeltes mittleres Stück des Episternum aufzufassen ist." Am Schluss wird noch mitgetheilt, dass die Clavicula im Laufe der Entwicklung allmälig sowohl die Form des Sternalendes, als die Lage am Sternum nnd ihre Stellung zu demselben und der Stammesaxe ändert.) — 7) Derselbe, Ueber die Entwicklnng der Extremitätenvenen des Menschen. Ebendas. 7. Nov. — 8) Baumüller, B., Ueber die letzten Veränderungen des Meckel'schen Knorpels. Zeitschr. für wissenschaftl. Zoologie. Bd. 32. S. 466. — 9) Braun, M., Die Entwicklung des Wellenpapagei's (Melopsittacus undulatus Sh.). Arbeiten aus dem zoolog.-zootom. Inst. in Würzburg. Bd. V. Heft 2. S. 161. — 10) Cadiat, Note sur la formation embryonnaire du péricarde, du diaphragme et des plèvres. Gazette médical de Paris. No. 4. p. 49. — 11) Coudereau, Sur l'estomac du porc. Ibid. No. 49. p. 632. (Findet bei kleinen Schweineföten ein Divertikel in Form eines Handschuhfingers am hinteren, linken Theil der Cardia. Bei einem Fötus von 20 Ctm. Kopf-Steisslänge, ist er wenig ausgeprägt, bei einem von 25 Ctm. ist er verschwunden. Einmal fand ihn Verf. auch bei einem erwachsenen Thier. Hier enthielt er Schleimdrüsen; er scheint also zum äusseren Keimblatt zu gehören.) — 12) Dupont, B., Etude sur le développement des organes génito-urinaires à propos d'un cas nouveau de vice de conformation utéro-vaginale. Thèse de Paris. 1877. (Bietet bezüglich der normalen Entwicklung nichts Neues.) — 13) Duval, M., Quelques points de l'embryologie des batraciens. Gazette médicale de Paris. No. 45. p. 579. Soc. de Biolog. Séance du 18. oct. (Bei den Froschlarven entsteht die Lunge aus einer von Anfang an hohlen Knospe. Den Sack, welcher die inneren Kiemen der Froschlarven enthält, nennt D. ein „partielles Amnios". Eine solche Vergleichung ist um so mehr erlaubt, als sich in demselben auch die Vordergliedmassen entwickeln. Cadiat hält in derselben Sitzung an der Ansicht fest, dass sich die Lunge aus soliden Sprossen entwickelt, welche erst zuletzt hohl werden.) — 14) Derselbe, Sur l'origine embryonnaire de la region lenticulaire. Gaz. méd. de Paris. No. 29. — 15) Derselbe, Développement du coeur chez l'embryon. Bullet. de l'acad. de méd. No. 12. — 16) Ecker, A., Ueber gewisse Ueberbleibsel embryonaler Formen in der Steissbeingegend beim ungeborenen, neugeborenen und erwachsenen Menschen. Archiv für Anthropologie. Bd. XI. S. 281. — 17) Derselbe, Der Steisshaarwirbel (Vertex coccygeus), die Steissbeinglaze (Glabella coccygea) und das Steissbeingrübchen (Foveola coccygea), wahrscheinliche Ueberbleibsel embryonaler Formen, in der Steissbeingegend beim ungeborenen, neugeborenen und erwachsenen Menschen. Ebendas. Bd. XII. S. 129. — 18) Fick, E., Zur Entwicklungsgeschichte der Rippen und Querfortsätze. Archiv für Anatomie und Physiol. Anatom. Abtheil. S. 30. (Kurze Mittheilung im Jahresber. der Schles. Gesellsch. für vaterländ. Cultur. Bd. 59. S. 67.) — 19) Gasser, Beiträge zur Entwicklung des Urogenitalsystems der Hühnerembryonen. Sitzungsber. der Gesellschaft zur Bef. der ges. Naturw. zu Marburg. No. 5. — 20) Götte, A., Ueber Entwicklung und Regeneration des Gliedmassenskelets der Molche. Mit 4 phot. und 1 lithogr. Tfl. Leipzig. 4. 47 SS. — 21) Hasse, C. und G. Born, Bemerkungen über die Morphologie der Rippen. Zool. Anzeiger. No. 21. — 22) Hennig, Die Wachsthumsverhältnisse der Frucht und ihrer wichtigsten Organe in den verschiedenen Monaten der Tragzeit. Archiv für Gynäcologie. Bd. 14. S. 314. — 23) His, W., Ueber die Anfänge des peripherischen Nervensystems. Archiv für Anatomie und Physiologie. Anat. Abth. S. 456. — 24) Kölliker, A., Embryologische Mittheilungen. Abdruck a. d. Festschrift der Naturf.-Ges. zu Halle. Halle. 4. 2 Tfl. 15 SS. (Verf. bringt einige Ergänzungen und erläuternde Abbildungen zu seiner Entwicklungsgeschichte. 1) Wird das auf S. 829 der Entwicklungsgeschichte erwähnte Verhalten des Vorderendes der Chorda dorsalis genauer beschrieben und bildlich dargestellt. 2) Liefert Verf. die bis jetzt noch fehlende Abbildung der Rachenhaut vom Kaninchenembryo kurz vor dem Durchreissen. Der Rest der Rachenhaut hat mit der Bildung der Hypophysentasche nichts zu thun. 3) Folgt eine Abbildung zur Beschreibung der Lunge eines Kaninchenembryo von 14 Tagen [Entwicklungsgesch. S. 861]. Das Bild zeigt ausser der Lunge noch die Differenzirung der dorsalen Musculatur in drei distincte Muskelmassen und eine mächtige Lage von Bindegewebe im Wirbelcanal vor dem Rückenmark. 4) Abbildung der Schilddrüse eines Kaninchenembryo von 17 Tagen. Dieselbe erscheint wie eine zusammengesetzt schlauchförmige Drüse. 5) Werden zur Entwicklung der Thymus zwei Bilder, welche die Fig. 535 der Entwicklungsgesch. ergänzen, gegeben und 6) werden Leber und Pancreas von Kaninchenembryonen im Alter von 11 u. 14, sowie eines Hühnchens von 5 Tagen gegeben.) — 25) Lieberkühn, N., Beiträge zur Anatomie des embryonalen Auges. Archiv für Anatom. und Physiol. Anatom. Abth. S. 1. — 26) Löwe, L., Embryologie u. vergl. Anatomie des Gehörorgans. Zeitschrift f. Ohrenheilk. VIII. No. 1. S. 74. — 27) Derselbe, Zur Kenntniss der Säugethierchorda. Archiv für microsc. Anat. Bd. XVI. S. 597. (Stimmt ganz mit der Schilderung Kölliker's in der 2. Aufl. seiner Entwicklungsgesch. überein. Nur die Ueberreste der Chorda im erwachsenen Thier werden anders beschrieben, und zwar als langgestreckte Stränge einer homogenen, zähen Substanz, welche von sich durchkreuzenden Fibrillenzügen durchsetzt erscheint. Chordazellen waren nicht mehr nachzuweisen.) — 28) Derselbe, Zur Entwicklungsgeschichte der Säugethierniere. Ebendas. Bd. XVI. S. 507. — 29) Derselbe, Ueber die Faserbahnen im peripheren Nerven. Vorläuf. Mitth. Centralbl. für die med. Wissensch. No. 19. — 30) Derselbe, Beiträge zur Anatomie und zur Entwicklungsgeschichte des Nervensystems der Säugethiere und des Menschen. I. Band: Die Morphogenesis des centralen Nervensystems. Fol. Berlin. 1880. X. 126 SS. 18 Tafeln. — 31) Marshall, A. Milnes, Notes on the development of the olfactory nerve and olfactory organ of Vertebrates. Proc. Roy. Soc. London. Vol. 28. No. 190. p. 324. — 32) Derselbe, The morphology of the Vertebrate Olfactory Organ. The quart. journ. of microsc. scienc. July. p. 300. — 33) Oellacher, J., Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Bachforelle.

Vorl. Mitth. Ber. d. nat.-med. Ver. Innsbruck. S. 141. — 34) Parker, W. R., On the development of the skull and its nerves in the Green Turtle (Chelone midas) with remarks on the segmentation seen in the skull of various types. Proc. Rog. Soc. London. Vol. 28. No. 193. p. 329. — 35) Derselbe, Unter gleichem Titel in Nature. Vol. 10. No. 495. p. 593. (Eignet sich nicht für einen Auszug.) — 36) Derselbe, On the evolution of the Vertebrata. Nature. Vol. 19. No. 497. Vol. 20. No. 498, 499. — 37) Parrot, Du développement de l'encéphale chez l'enfant dans la première année. Gazette médicale de Paris. No. 16. p. 204. — 38) Derselbe, Sur le développement du cerveau chez les enfants du premier age. Archives de physiol. norm. et path. 2. Sér. T. VI. p. 505. — 39) Rauber und Moldenhauer, Ist die Tuben-Paukenhöhle Product des Vorderdarmes oder der Mundbucht. Archiv für Ohrenheilkunde. Bd. XIV. S. 36. (Des Vorderdarmes.) — 40) Rawitz, B., Die Markentwickelung in den Spinalganglien. Vorläuf. Mitth. Centralblatt für d. med. Wissensch. No. 42. — 41) Ribbert, H., Ueber die Entwickelung der Glomeruli. Archiv f. microsc. Anat. Bd. 17. S. 113. — 42) Ribemont. Gazette médicale de Paris. No. 43. p. 550. (Soc. de Biol. Séance du 2. août.) (In normalen Fällen ist die Aspiration der Brusthöhle und nicht die Contraction des Uterus die einzige Ursache, dass bei der Geburt des Kindes das für den kleinen Kreislauf nöthige Blutquantum die Placenta verlässt. Budin erzählt im Anschluss an R.'s Vortrag einige bestätigende klinische Fälle.) — 43) Ruge, G., Ueber die Entwicklung des Sternums. Morphol. Jahrbuch. 5. Bd. S. 192. (Ein Knorpelstückchen, welches bei Embryonen von 2,4 bis 35 Ctm. St.-Sch.-Länge auftritt, sowie ein anderes, paariges, welches bei solchen von mehr als 6 Ctm. erscheint, werden als Ueberreste des Episternums der Säugethiere gedeutet.) — 44) Salensky, W., Zur Entwickelungsgeschichte der Gehörknöchelchen. Zoolog. Anzeig. No. 28. — 45) Scott, W. B. and Osborn, H. F., On some Points in the Early Development of the Common Newt. The Quarterly Journal of microsc. Science. Oct. p. 449. — 46) Schenk, S. L., Ueber die Entwicklung der Ganglien des Sympathicus. Allg. Wiener medic. Zeitung. No. 1. (Den früheren Angaben [Bericht für 1878. S. 105] wird noch zugefügt, dass der Bau der sympath. Ganglien in den verschiedenen Entwickelungsstadien nicht von dem der Cerebrospinal-Ganglien abweicht.) — 47) Schulin, K., Ueber die Entwickelung und weitere Ausbildung der Gelenke des menschlichen Körpers. Archiv für Anatom. u. Physiol. Anatom. Abtheil. S. 240. — 48) Derselbe, unter gleichem Titel in Sitzungsber. d. Gesellsch. zur Bef. der ges. Naturw. zu Marburg. Résumé des Aufsatzes in No. 47. — 49) Sedgwick, A., A preliminary notice on the development of the kidney in its relation to the Wolffian body in the chick. Proceedings of the Cambridge Phil. Soc. Vol. III. Pt. VII. 24. Nov. — 50) Smith, W. H., Development of frogs. Science News. Vol. I. No. 17. p. 263. — 51) Stöhr, Ph., Zur Entwickelungsgeschichte des Urodelenschädels. Zool. Anz. No. 24. (Untersuchungen an Triton crist. und tän. zur Feststellung der Entstehung der knorpeligen Labyrinthwand, des Operculum, sowie der zur Labyrinthwand in Beziehung tretenden Theile des Visceralskelets.) — 52) Stricker, S. und L. Unger, Untersuchungen über die Entwickelung der centralen Nervengewebe. Wiener Sitzungsberichte. No. XXIII. S. 265. — 53) Suchannek, Beiträge zur Kenntniss des Urachus. Inaug.-Diss. Königsberg i/Pr. — 54) Toldt, C., Bau und Wachthumsveränderungen der Gekröse des menschlichen Darmcanales. Denkschriften der Academie zu Wien. Bd. XLI. (Siehe auch Wiener Sitzungsberichte. No. 4. S. 37.) — 35) Derselbe, Zur Characteristik und Entstehungsgeschichte des Recessus duodeno-jejunalis. Prager med. Wochenschr. (Separatabdruck.) — 56) Derselbe, Ueber die Altersbestimmung menschlicher Embryonen. Ebendas. No. 13 u. 14. — 57) Vaillant, L., Sur la ponte des Amblystomes au Muséum d'Histoire naturelle. Comptes rendus. T. 89. p. 108. (Berichtet über die Fortpflanzung von Amblystomen, welche aus Axolotln gezogen waren.) — Vergl. auch: Histol. I. D. 6. Duval, Einbettung von Embryonen. — IV. 2. Flemming, Fettzellen vom Fötus. — V. 13. Strasser, Entwickelung der Extremitätenknorpel bei Salamandern und Tritonen. — VI. 13. Ganghofner, Tonsilla und Bursa pharyngea bei Kindern und Embryonen. — VI. 12. Foa und Salvioli, Hämatoblasten der embryonalen Leber, Milz und der Lymphdrüsen. — VI. 4. Braun, Entwickelung der Nebennieren bei Reptilien. — VIII. 1. Arndt, Entwickelung des Axencylinders. — VIII. 27. Izquierdo und 55. Waldeyer, Entwickelung der Tastorgane der Entenzunge. — VIII. 45. Ranvier, Entwickelung der Corneanerven. — IX. Rémy, Entwickelung der Haut. — IX. 12. Ranvier; Entwickelung der Schweissdrüsen. — XII. 13. Rouget, Entwickelung der Geschlechtsdrüse bei Säugern. — XII. 3. Foulis, Eientwickelung. — XIII. A. 2. Angelucci, Entwickelung des Uvealtractus. — XIII. C. 4. Fleischer, Entwickelung des Jacobson'schen Organs. — XIV. H. 73 u. 78. Parker, Entwickelung des Schädels von Tropidonotus; 74. der Eidechsen; 75 u. 76. der Urodelen. — XIV. H. 80. Schneider, Entwickelung von Ammocoetes.

Albrecht (1) machte durch Untersuchung von Hasenscharten bei Menschen und verschiedenen Säugethieren den hübschen Fund, dass die Spalte im Zwischenkiefer selbst, beim Menschen also zwischen erstem und zweitem Schneidezahn, auftritt. Im Anschluss hieran nimmt er bei den Säugern im Ganzen acht Kiefer an, nämlich zwei mediale, zwei laterale Zwischenkiefer, zwei Ober- und zwei Unterkiefer. Der mediale Zwischenkiefer geht aus dem inneren Nasenfortsatz des Stirnfortsatzes hervor, der laterale aus dessen äusserem Nasenfortsatz. „Der morphologische Werth der seitlichen Kieferspalte ist also nicht, wie man bisher annahm, der einer Spalte zwischen dem äusseren Nasenfortsatze des Stirnfortsatzes und dem Oberkieferfortsatze, sondern es ist die seitliche Kieferspalte, die bestehen gebliebene primitive Spalte zwischen dem inneren Nasenfortsatz des Stirnfortsatzes und dem äusseren Nasenfortsatze des Stirnfortsatzes".

Balbiani (2) behandelt in seinem Buch die Segmentalorgane, Eierstock und Ei, Hoden und Samen und zuletzt den Dotterkern. Während er bezüglich des Eierstockes und Eies hauptsächlich an Waldeyer und andere Autoren anknüpft, ist seine Darstellung der Spermatogenese in der Hauptsache selbständig. Sie wird auch allein durch besonders angehängte Kupfertafeln illustrirt. Die im Text zerstreuten Holzschnitte sind zum grössten Theil Nachbildungen von Originalzeichnungen der einschlägigen Specialarbeiten.

Die Darstellung der Samenentwickelung beginnt mit den Verhältnissen bei Plagiostomen. Die jüngsten Hodenampullen eines Rochen oder Haifisches, so sagt Verf., sind ebenso gestaltet, wie die der jungen Eifollikel; sie bestehen aus einem Ovulum, umgeben von Epithelzellen. Die Ampulle enthält also stets ein weibliches Element und männliche Elemente, welche letztere durch das peripherische Epithel dargestellt

werden. Die Eizelle bildet bei der Weiterentwickelung durch Knospung Zellen, welche dieselbe radienförmig umstehen. Diese Knospen treten in innige Verbindung mit je einer wandständigen Epithelzelle, üben hiebei auf dieselbe eine Art von befruchtendem Einfluss aus und die Epithelzelle beginnt zu knospen und zum Semper'schen Spermatoblasten auszuwachsen. In jeder kleinen Spermatoblastenzelle entsteht darauf als Protoplasmaverdichtung neben dem Kern ein „globule céphalique“; dasselbe verlängert sich stäbchenförmig und treibt einen Faden nach dem Centrum der Ampulle. Es steht dies im Gegensatz zu Semper, welcher den Samenfaden aus dem Kern entstehen lässt. Sind die Spermatozoiden nach der Reifung abgestossen, dann bleibt in der Mutterzelle ein Loch sichtbar, Verf. nennt sie nun „kraterförmige Zellen“. Während dessen verschwindet nun die centrale Eizelle; von den Knospenzellen persistiren nur die Kerne, jedoch in fettiger Metamorphose. Sie stellen die „problematischen Körper“ Semper's dar.

In Bezug auf die Entwickelung der Spermatozoiden bei Amphibien treffen des Verf.'s Beobachtungen fast ganz mit denen von La Valette St. George zusammen, die Deutung aber ist eine andere. Der Vorgang wird fast ebenso geschildert, wie bei den Plagiostomen. Doch entwickeln sich bei den Amphibien nicht sämmtliche Epithelzellen zu Spermatoblasten, sondern nur eine einzige Follikelzelle, welche durch ihre Beziehung zu den Gefässen des Samencanälchens am besten ernährt und vom primitiven Ovulum beeinflusst wird.

Die Knochenfische, Reptilien und Vögel werden nur sehr kurz behandelt. Die Säugethiere dagegen werden wieder eingehend besprochen und zwar bildet das beliebteste Object, der Hoden der Ratte, auch hauptsächlich des Verf.'s Material. Bei dieser Wirbelthierklasse sind ebenfalls die Primordialeier in den Samencanälchen nachzuweisen, wo sie zwischen den Epithelzellen liegen. Zur Zeit der Pubertät zerfallen sie erst in je eine Gruppe kleiner Rundzellen, degeneriren fettig und verschwinden endlich. Das Fehlen des weiblichen Elementes bei den Säugern während der eigentlichen Samenproduction, welches auch für Reptilien und Vögel wahrscheinlich ist, macht Verf. einige Mühe zu erklären. Er hilft sich mit der Hypothese, dass die Eizellen beim Verschwinden von den Epithelzellen absorbirt würden, dass also die Sache im Princip ebenso wäre, wie bei den Plagiostomen, dass aber hier der Process sich nur ein einziges Mal in ziemlich früher Zeit abspielte, dafür aber allen späteren Abkömmlingen dieser ersten Epithelzelle „l'impulsion nutritive ou évolutive“ mittheilte.

Die Beschreibung der Spermatozoenentwickelung selbst schliesst sich an die bekannte v. Ebner's an.

Das letzte dem Dotterkern gewidmete Capitel des Buches reproducirt die früher schon vom Verf. gemachten Mittheilungen und erweitert dieselben. Er beschreibt den Dotterkern als eine durch Knospung von dem Follikelepithel entstammende Zelle. Diese tritt in den Dotter ein und wirkt hier ähnlich, wie ein Spermatozoid. Durch seine Anwesenheit erklärt sich auch die Parthogenese, indem er manchmal genügt, nicht nur dem Eie seine Bestimmung zu geben, sondern auch dasselbe zu befruchten.

Die Untersuchungen Balfours (3) über die Entwickelung der Eidechsen bestätigen die im vorigen Ber. (S. 84) referirten Beobachtungen von Kupffer und Benecke über den gleichen Gegenstand und vervollständigen sie in einiger Hinsicht. Besonders giebt B. an, dass die Allantois mit dem von K. und B. entdeckten Blastoporus nichts zu thun habe, sondern dass diese ganz in derselben Weise sich bildet, wie es Dobrynin, Gasser und Kölliker für Vögel und Säugethiere beschrieben haben. Dass das mittlere Keimblatt eine continuirliche Schichte durch die Mittellinie hindurch bildet, ist B. unwahrscheinlich. In einem etwas späteren Stadium wenigstens besteht der Mesoblast aus zwei seitlichen Platten. In der Mittellinie entsteht die Chorda als leistenartige Verdickung des Hypoblasten, welche sich sehr bald von diesem trennt, abgesehen vom hinteren Ende, wo sie sich in die Vorderwand des neuroenterischen Ganges fortsetzt. Dieser Letztere ist identisch mit K. und B.'s Blindsack. Es öffnet sich der Gang beiderseits und geht vom Epiblasten schief nach unten in den Raum unter dem Hypoblasten. Die obere Oeffnung des Ganges wird im Lauf der Entwickelung von der Medullarplatte mit einbezogen und von den Medullarfalten eingeschlossen, so einen wahren neuroenterischen Gang bildend.

Zum Schluss stellt Verf. noch allgemeine Betrachtungen über die Natur des Primitivstreifens im Allgemeinen an. Dieselben bringen weitere Stützen für die im vorigen Ber., S. 90, referirten Anschauungen und Hypothesen, welche die Lage des Embryo der Amnioten im Centrum der Keimscheibe erklären.

Die „Vorniere“ des Hühnchens, welche schon im vergangenen Jahre von Balfour und Sedgwick (4) angezeigt worden war (s. Ber. S. 93), wird nun von den beiden Forschern genau geschildert. Die Beschreibung stimmt sehr gut mit derjenigen Gasser's (s. vor. Ber. S. 95 ff.) überein und vervollständigt dieselbe. Als erste Spuren der Vorniere erscheinen nach B. und S.'s Beschreibung drei hintereinanderliegende Grübchen in dem verdickten Keimepithel, verbunden durch Firsten (ridges), etwas hinter dem Vorderende des Wolff'schen Ganges liegend. Die Firsten vergrössern sich, erhalten Lumina und öffnen diese letzteren in die Gruben. Schliesslich besteht die ganze Vorniere aus einem wenig gewundenen Gang mit wenigstens drei Peritonealöffnungen; dieser Gang setzt sich endlich mit dem Müller'schen Gang in Verbindung, was bei der Vorniere der Amphibien nicht der Fall ist. Der zugehörige Glomerulus (welcher schon von Gasser erwähnt wird. Ref.), entsteht als gefässhaltige Vortreibung an der Wurzel des Mesenteriums, etwas früher als die Vorniere selbst und etwas weiter nach vorne.

Eine Betrachtung des Müller'schen Ganges führt zum Resultat, dass derselbe rückwärts als eine solide

Zellsäule wächst und sich von der äusseren Wand des Wolff'schen Ganges abspaltet. Wenn auch in gewissem Sinne das Wachsthum beider Gänge unabhängig von einander ist, so sind doch die Zellen, welche beim Aufbau des Müller'schen Ganges betheiligt sind, Abkömmlinge der Wand des Wolff'schen Ganges.

Den Schluss des Aufsatzes bilden allgemeine Betrachtungen. Sie sprechen sich über die Bedeutung des Segmentalganges für die einzelnen Theile des Excretionssystems aus und ziehen Parallele zwischen den bezüglichen Theilen bei Amphibien, Elasmobranchiern und Vögeln.

van Bambeke (5) beschreibt Frontalschnitte durch das Auge eines etwa 4 wöchentlichen menschlichen Embryo, welcher in Müller'scher Flüssigkeit conservirt war. Derselbe ist etwas jünger als der, dessen Auge in Kölliker's Entwickelungsgeschichte abgebildet ist. v. B. findet die Linse noch nicht vom Hornblatt getrennt, sondern mit ihm noch durch einen breiten, kurzen Stiel verbunden. Das Hornblatt zeigt über der Linse eine trichterförmige Grube. Der Inhalt der vorhandenen Höhle inmitten der Linse konnte nicht genau analysirt werden. Mit Sicherheit liess sich aber eine zarte Membran auf ihrer Oberfläche, die erste Anlage der Kapsel, nachweisen. Die Linse besitzt eine mehr conische Form mit der Basis gegen das Hornblatt zu, ihre Wand ist radiär gestreift und zeigt 3—4 Zellschichten übereinander.

Was den Glaskörper betrifft, ist derselbe etwas dicker als der des Kölliker'schen Embryos. Er ist von homogener Structur und enthält wenige Zellen und Kerne. Von Gefässen findet sich keine Spur; eine wichtige Beobachtung. Verf. spricht sich dann auch für die Kölliker-Lieberkühn'sche Anschauung aus, dass der Glaskörper von mesodermaler Substanz gebildet wird und dass seine Zellen als Mesodermazellen anzusehen sind. Die Mesodermasubstanz umgiebt die Linse, soweit sie bereits abgeschnürt ist, und bildet um dieselbe, wie Verf. bemerkt, nach vollendeter Abschnürung eine Kapsel, deren vordere Theile die Anlagen der Cornea, Iris und Pupillarmembran enthalten. Eine homogene Lamelle auf der Oberfläche des Glaskörpers ist als zugehörig zu betrachten zur Glaskörpersubstanz selbst.

Die secundäre Augenblase ist in ihren beiden Theilen gut zu erkennen, der retinale Theil besteht aus zwei Lagen verlängerter Zellen, das Pigmentepithel enthält nur eine Lage und zeigt die ersten Anfänge der Pigmentirung. Zwischen den beiden Lamellen existirt ein nicht unbeträchtlicher Zwischenraum. Da die angegeben Maasse von den Kölliker'schen etwas abweichen, so mögen die wesentlichsten hier noch Platz finden: Linse, Durchmesser 0,137 Mm.; grösste Dicke der Wand, 50 μ.; sec. Augenbl., Retinallamelle 0,037—0,05 Mm., Pigmentlamelle 0,012—0,037 Mm.

Bardeleben (7) untersucht nun die Venen auch entwickelungsgeschichtlich. Er findet, dass die Hauptvene der Oberextremität, zugleich Hautvene, ein Gefäss ist, welches beim Erwachsenen der Salvatella, Cephalica antibrachii, Mediana und Basilica des Oberarms entspricht. Die Cephalica des Oberarms besteht aus einem absteigenden in die Hauptvene des Arms und einem aufsteigenden in die Axillaris resp. Subclavia oder Jugularis mündenden Theil. Schon in der Ellenbeuge münden tiefe Venen in die Hauptvene, und am oberen Drittel des Oberarms nimmt die Hauptvene die beiden Vv. brachiales auf, während bekanntlich beim Erwachsenen das umgekehrte Verhältniss stattfindet.

Die Venen der Unterextremität verhalten sich ähnlich, nur im Ganzen einfacher. Es entspricht hier die V. saphena magna der Cephalica antibr. mediana-basilica und basilica am Oberarm, die Saphena parva der V. basilica des Unterarms, die V. „femoro-poplitea“ der Cephalica (descendens) des Oberarms.

Baumüller's (8) Beobachtungen wenden sich besonders gegen Strelzoff's (1873) Darstellung. Es gestalten sich die letzten Schicksale des Meckel-schen Knorpels bei Schweinsembryonen, welche vorwiegend zur Untersuchung benutzt wurden, folgendermassen: „Zuerst verfällt nach vorausgegangener Verkalkung der Intercellularsubstanz des Knorpels sein hinterster Theil dem Untergang durch bindegewebige Metaplasie in der Ausdehnung vom Paukenring bis etwa zur Mitte des Processus alveolaris des Unterkiefers. Darnach findet in der hinteren Hälfte des noch gebliebenen Restes zuerst eine Grössenzunahme statt, verbunden mit hauptsächlich durch das Unterkieferwachsthum verursachten Formveränderungen, von denen als die wichtigsten jene Abschnürungen leistenförmiger Stücke angesehen werden müssen, welche, vom Unterkieferknochen eingeschlossen, zu dessen Massenzunahme durch ihre folgende Ossification beitragen. Man könnte einwenden, die Formveränderungen seien nicht durch den Druck des Unterkiefers beeinflusst, sondern durch die regressiven Metamorphosen am Knorpel selbst erzeugt. Doch spricht für den Einfluss des Unterkiefers namentlich der Umstand, dass gerade dort, wo bei früheren Stadien Einschnürungen oder Furchen des Knorpels zu sehen sind, die concentrische Stellung der Knorpelzellen auftritt und an eben denselben Stellen Ausbiegungen der Knochenbälkchen vorkommen, wo dann später die Abschnürungen oder Leisten liegen.

Der zweite Schritt zum Untergang ist die Ossification des übrigen Knorpels mit Ausnahme der Symphyse. Und hier endlich findet derselbe bindegewebig-metaplastische Vorgang statt, dem bereits früher das hintere Stück verfiel.

Die Beobachtungen, welche Braun (9) an den Eiern des Wellenpapageies machen konnte, stimmen überein mit den Angaben der besten Beobachter im Bereich der Vogelentwickelung. Zuerst wird die äussere Körperform der Embryonen besprochen. Aus diesem Theil muss die Angabe hervorgehoben werden, dass der Schwanz bei Melopsittacus in grösserer Länge angelegt wird, als sie älteren Embryonen entspricht, und dass das überschüssige Stück abgeworfen wird. Sodann werden Querschnitte geschildert aus der Zeit vom Auftreten der Primitivrinne bis zur Bildung der Rückenfurche. Die wesentlichsten Resultate, welche

sich auf die Entstehung des Mesoderm und die Bildung der Chorda dorsalis beziehen, werden zum Schluss zusammengefasst. Verf. schliesst aus den jüngsten Stadien, dass die Keimhaut zuerst durchweg zweiblätterig ist. Das Mesoderm entsteht zuerst im hinteren Theil der Area pellucida und wächst seitlich aus dem Primitivstreifen hervor. Die ganze Verdickung, aus welcher das mittlere Blatt sich entwickelt, ist nur eine Verdickung des Ectoderms. Dies ist völlig in Uebereinstimmung mit Kölliker. Die Chorda dorsalis entwickelt sich zuerst im hinteren Bereich des Kopffortsatzes aus dem Mesoderm und bildet sich von da nach vorn und hinten weiter aus.

Cadiat (10) macht eine kurze Mittheilung von Untersuchungen, welche er über die noch sehr wenig gekannten ersten Entwickelungsstadien der serösen Membranen von Brust- und Bauchhöhle anstellte. — Die Pleuro-Peritonealhöhle trennt sich kurze Zeit nach Bildung der Kopfkappe in zwei Theile; der vordere, welcher vor dem Aditus anterior liegt, giebt die Pericardialhöhle; der hintere die eigentliche Peritonealhöhle. Im Anschluss an die erstere entwickelt sich nun Zwerchfell, Mediastinum und Scheide der Halsgefässe. Die hintere Wand des Pericardiums bildet eine horizontale Falte. Der Theil vor derselben bildet das Centrum des Zwerchfells, der Theil dahinter biegt sich zu einer nach vorne offenen Rinne ein, um die beiden seitlichen Blätter des Mediastinum zu geben. Die vordere Wand des Herzbeutels inserirt sich Anfangs unter der vorderen Gehirnblase. Sie bleibt innen in Connex mit dem Kopf und wird zur Scheide, welche die Halsgefässe begleitet.

Die Pleura ist von Anfang an in directem Zusammenhang mit der Peritonealhöhle und wächst mit der Lunge.

Duval (15) findet in der ersten Zeit der Existenz des embryonalen Herzens in demselben eine farblose Flüssigkeit, welche durch die Contractionen des Organs in bestimmter Richtung, und zwar von dem venösen Ende nach dem arteriellen hin bewegt wird. Im Innern des Herzens existiren zu dieser Zeit noch keine Schliessvorrichtungen. „Die Adaption des functionellen Mechanismus der im Herzen befindlichen Oeffnungen geschieht im Laufe der Entwickelung und Vervollständigung des embryonalen Organes, durch eine bewegliche, man könnte sagen contractile Spalte in Form eines Doppeltrichters, für das Ostium venosum, wie für die Ventrikel-Arterienöffnung; der Verschluss der betreffenden Oeffnungen geschieht durch die Contraction des verengerten Theiles dieser Spalte, um im passenden Moment den Rückfluss der kreisenden Flüssigkeit zu hindern." Die Anlagen der Atrioventricularklappen und der Aortenklappen helfen in dieser Uebergangsperiode den Verschluss zu vervollständigen. (Aus dem unvollkommenen Abschnitt, welcher Ref. zugekommen ist, geht nicht hervor, an welchem Thier D. seine Untersuchung gemacht hat.)

Ecker (16 u. 17) behandelt in gewohnter erschöpfender Weise die Foveola coccygea mit ihrer Umgebung, welche bis jetzt nur andeutungsweise in der Literatur berücksichtigt ist, sowohl am erwachsenen Menschen, wie auch Bezug auf ihre Entwickelung. Um die Mitte des Fötallebens, wenn die Haaranlagen sichtbar werden, erscheint ein Steisshaarwirbel, welcher nach einer kahlen Stelle, der Glabella coccygea convergirt. Die Letztere zeichnet sich durch Dünne der Haut und bedeutenden Gefässreichthum aus. Die Glabella cocc. befindet sich meist in der Gegend des letzten Kreuz- oder ersten Steisswirbels, entspricht somit ziemlich genau der Stelle des Hiatus can. sacral. Wahrscheinlich ist sie als eine Art unterer Fontanelle, d. h. als späteste Schlussstelle des Wirbelcanales zu betrachten, die Gefässe stehen vermuthlich mit den Wirbelgefässen in Zusammenhang. Das Steissbeingrübchen erscheint am spätesten, indem sich entweder die ganze Glabella vertieft, oder auch nur der unterste Theil zu einer Vertiefung eingesunken ist, welch' letzteres häufiger beobachtet wird. Zur Erklärung der Foveola cocc. ist einmal die feste Verbindung der Steissbeinspitze mit der Haut durch das Lig. caudale, und dann die beim Fötus vorhandene viel geradere, nach hinten gerichtete Stellung des Steissbeins herbeizuziehen. Das Grübchen ist die einzige bestehen bleibende Bildung und wird auch noch bei Erwachsenen nicht allzuselten beobachtet.

Bei aussereuropäischen Rassen, sowie beim Orang Utan kommen ähnliche Dinge vor.

Die Untersuchungen, welche E. Fick (18) an Tritonlarven vornahm, haben ihn zu dem von Götte und Rathke abweichenden Resultat geführt, „dass die Rippen dieser Thiere nicht aus den oberen Bogen hervorsprossen, sondern sich selbständig anlegen und entwickeln". Die erste Anlage der Rippen findet man als einen aus granulirten Körpern bestehenden Zellenhaufen im peripheren Ende eines Myocomma und zwar an derjenigen Stelle, wo sich die Fläche des Myocomma mit einer der Achse des Thieres parallel laufenden äusseren Seitenrinne schneidet. Die Elemente dieser ersten Rippenanlage sind die Kerne des intermusculären Bindegewebes. Auch die Querfortsätze sprossen nicht aus den oberen Bögen hervor, sondern entwickeln sich aus den Geweben, welche dem Knorpel des oberen Bogens nach aussen (lateralwärts) unmittelbar benachbart sind. Diese Gewebe sind: die Bekleidung des oberen Bogens, sceletogene Schicht Gegenbaur's und das die Muskeln einhüllende Bindegewebe. Die Querspange endlich, welche später die Rippe mit dem oberen Bogen verbindet, kommt ebenfalls in dem intermusculären Bindegewebe zur Anlage und Entwickelung.

Gasser (19) setzt seine Untersuchungen über das Urogenitalsystem des Hühnchens (s. vor. Ber.) fort. Am oberen Ende des Wolff'schen Ganges wird das Vorkommen eines Vornierenglomerulus constatirt und es wird mitgetheilt, dass das obere Ende des Ganges selbst entweder unter Abnahme des Lumens verkümmert oder dass dieser obere Theil sich ganz abschnürt. — Bezüglich des Müller'schen Ganges beim Hühnchen schliesst sich Verf. nach erneuten Untersuchungen insofern an Balfour an, als er nunmehr als Anlage des oberen Endes desselben auch eine mehr-

fache Einstülpung der Pleuroperitonealhöhle annimmt; doch können deren noch mehr wie drei (Balfour) vorhanden sein. In Bezug auf das Abwärtswachsen des Ganges aber von dieser Stelle aus, bleibt Verf. bei seiner früheren Ansicht.

Die Entstehung der Cloakenöffnung bei Vogelembryonen, welche in eine auffallend späte Zeit fällt, ist so, dass an der Stelle, an welcher der Rest des Primitivstreifens am hinteren Ende des Embryo längere Zeit persistirt, eine eigenthümliche Lückenbildung eintritt. Dieselbe endet mit dem später erfolgenden Durchbruch der Cloake nach aussen.

Durch seine Studien über das Gliedmaassenskelet der Molche wird Götte (20) zu einer Bestätigung, im Einzelnen sogar zu einer näheren Begründung der Archipterychiumtheorie Gegenbaur's geführt. Er untersucht speciell Triton crist. und taen. und vergleicht dann die übrigen Molche mit seinen an diesen Thieren gewonnenen Resultaten. Mit unwesentlichen Modificationen ist das Gliedmaassenskelet aller Urodelen nach demselben Typus gebaut, wie bei Triton; von welch' letzterem Verf. selbst seine Beobachtungen folgendermaassen zusammfasst:

„1) Vom Humerus laufen zwei einfache in ihrer Anlage continuirliche Skeletäste bis in die zwei ersten Finger aus. Durch correspondirende quere Sonderung zerfallen sie in Unterarm, Handwurzel und Finger (mit Einschluss der Mittelhand). — Die Handwurzel besteht also zuerst aus zwei nebeneinander und zur Axe des ganzen Armes parallel liegenden Aesten, zu welchen die zwei ersten Finger gehören.

2) Dazu kommt auf der ulnaren Seite noch ein dritter Carpalast, welcher distal den dritten, lateral den vierten Finger trägt. — Auf der zweiten Entwickelungsstufe besteht also die Handwurzel aus drei parallelen (theilweise schon gegliederten) Aesten mit 4 Fingern.

3) Das distale Ende der beiden primären Carpaläste (rad., med. Carpalast) verschmilzt frühe zu einem einfachen Carp. rm. III; der Rest beider gliedert sich in je drei, der dritte (ulnare) Ast in drei Stücke. — Für die definitiv gegliederte Handwurzel ergiebt sich somit eine Zusammensetzung aus drei parallelen Reihen mit ursprünglich drei Stücken, von denen aber zwei von Anfang an (rm. III), zwei andere nachträglich verschmelzen (mu. I).

4) In Bezug auf den genetischen Zusammenhang dieser Carpalia unter sich und mit den übrigen Skelettheilen des Armes müssen wir erstens zwei der Anlage nach coordinirte Hauptgliederreihen aufstellen, welche vom Humerus ausgehend die drei Abschnitte des Unterarms, der Handwurzel und der Finger durchziehen; darauf folgt ein Seitenast des ulnaren Hauptastes, welcher nur in der Handwurzel und in dem digitalen Abschnitte enthalten ist; endlich darf die nur durch den vierten Finger dargestellte Reihe als Zweig jenes dritten Carpalastes angesehen werden.

5) Die ursprünglich ziemlich symmetrisch angelegte Gliederung der drei Carpaläste wird durch das Vorrücken von u. II in die vorderste Linie des Carpus, sowie durch die beiden Verschmelzungen in rm. III und mu. I verrückt.

Der Fuss entwickelt sich ganz in gleicher Weise."

Schon im vorigen Bericht wurde S. 88 bemerkt, dass sich Strasser's Angaben nicht ganz in Einklang mit Götte's Darstellung befinden. Auch die nunmehr erschienene ausführliche Arbeit des Ersteren (s. Histol. V. No. 13) kommt für die frühesten Entwickelungsstadien zu anderen Ergebnissen, als es die soeben referirten sind. Er lässt Carpus und Tarsus im Anfang aus einer continuirlichen Platte bestehen, welche an dem distalen Ende die Anlagen der zwei ersten Finger als Fortsätze trägt, während am ulnaren Rand die anfangs nur undeutlich gesonderten Anlagen der übrigen Finger vorhanden sind. Alle Carpalia resp. Tarsalia sollen durch Differenzirung der ursprünglichen Platte entstehen, auch sei das den zwei ersten Fingern gemeinsame Stück genetisch einfach. Alle knorpeligen Einzelanlagen hingen anfangs durch eine knorpelige Verbindungsmasse zusammen, doch könnten die Einzelanlagen schon im prochondralen Gewebe „centrirt" sein. — Alles Angaben, welchen Götte wiederholt entgegentritt.

Die Regeneration des Extremitätenskeletes von Triton verläuft nach Götte's Erfahrungen im wesentlichen ebenso, wie die primäre Entwickelung. Insbesonders gilt dies für Regeneration bei ganz jungen Larven. Je später die Neubildung eintritt, um so mehr Abweichungen kommen vor, welche jedoch sämmtlich nebensächlicher Natur sind.

Mit Bezug auf die neuesten Arbeiten über die Entwickelung der Rippen, präcisiren Hasse und Born (21) ihre Anschauung, welche der von Fick (s. daselbst) völlig identisch ist, in dem Satz: Wie die dorsal und ventral von der Chorda selbständig entstehenden Häm- und Neurapophysen entwickeln sich die Rippen selbständig seitlich von derselben in den Zwischenräumen zwischen den Myomeren, aber etwas später als die Bogen und verbinden sich wie diese gegen die Chorda wachsend direct oder indirect entweder mit den Häm- oder mit den Neurapophysen.

Aehnlich der Darstellung Toldt's (s. daselbst) macht auch Hennig (22) nach seinen Untersuchungen Angaben über die Wachsthumsverhältnisse des Embryo in den verschiedenen Monaten der Tragzeit. Er zeichnet Curven, von welchen die für die Wollhaare (5. Monat) und die für den Nabeldarm (2. Monat) allein elliptisch sind. Die Nymphen nähern sich der Ellipse. Die Nägel stellen (Mitte des vierten Monats) streng gerade ansteigende Linien dar. Der Nabelstrang bildet die einzige Hyperbel. Der Abstand des Nabels von der Schoossfuge ist sehr variabel; alle andern Curven zeigen Anfänge von Parabeln. Am merkwürdigsten ist die Curve der Ganzgewichte. Sie steigt im 6. und 8. Monat ganz gewaltig, wohl der Verknöcherungen wegen. Die Placenta wächst stetiger in die Länge als in die Breite und holt in letzter Beziehung vom 6. Monat ab das Versäumte nach. Der Dickendurchmesser nimmt, wahrscheinlich durch den Eidruck, Ende des 9. Monats ab; ihr Gewicht nimmt trotzdem sehr zu.

His (23) hält den Darstellungen von Balfour und Marshall gegenüber seine früheren Angaben über die Bildungsgeschichte der Nerven und Ganglien völlig aufrecht. Er beharrt bei der Ueberzeugung, dass die vorderen sowohl, wie die hinteren Wurzelfasern als kernlose Ausläufer von Zellen des Marks bez. der Ganglien entstehen, während die beiden englischen Forscher dieselbe aus aneinander gereihten Zellen ableiten. Eine zellige Anlage ist diejenige eines Ganglions, die spinalen Kopf- und Rückenmarksganglien entstehen bei den Wirbelthierembryonen ganz allgemein aus einer besonderen Anlage (Zwischenstrang), welche an die Medullarplatte zwar angrenzt, aber nicht aus dieser hervorwächst.

Lieberkühn (25) hat die Entwickelungsgeschichte des Auges, welche ihm so wesentliche und schöne Bereicherungen verdankt, unter vorwiegender Berücksichtigung des Hühnchens, wieder zum Gegenstand seiner Untersuchung gemacht, indem er noch einmal in Hinblick auf die neueren Publicationen, besonders die Kessler's, anhangsweise auch die Kölliker'sche Entwickelungsgeschichte Revision hält. Der Verf. formulirt seine Ansichten am Schluss jeden Abschnittes selbst, wie folgt:

1) Die Cornea bildet sich in folgender Weise: zwischen Hornblatt und Linsenblase befindet sich eine Zellenlage des mittleren Blattes. Aus dieser geht das fasrige Gewebe zugleich mit den Hornhautkörpern und das Endothel hervor. Die elastischen Grenzmembranen sind selbst beim ausgewachsenen Huhn nur dünn und werden erst spät sichtbar. Sie entstehen aus dem mittleren Blatt. Nur das vordere Epithel rührt vom Hornblatt her.

2) Bei verschiedenen Säugethieren kommt eine Mesodermalage zwischen primitiver Augenblase und Ectoderm stets vor, beim Vogelauge ist sie nur selten vorgefunden.

3) Das Glaskörpergewebe schliesst sich der Gruppe der Bindesubstanzen an. Dass seine Zellen überall eingewanderte Blutkörper sind, ist nirgends erwiesen.

4) Die Limitans hyaloidea ist ein Product des Mesoderm: denn sie folgt nicht der secundären Augenblase, sie verlässt sie im Bereich des Kammes, sie ist neben dem Grenzsaum der secundären Augenblase vorhanden: sie besitzt in ihrem vorderen Theil, der Zonula, Spindelzellen. Die secundäre Augenblase besitzt ihren besonderen Grenzsaum, der sich unter Umständen als feine Membran abhebt.

5) Die Gründe, welche bisher für die Ableitung der Linsenkapsel aus dem Ectoderm beigebracht wurden, sind unzureichend.

6) Die erste Anlage der Iris besteht aus dem vorderen Rand der secundären Augenblase und dem Gewebe der Kopfplatten. Der Antheil des Mesoderm gliedert sich in Endothel der Hornhaut und eine circuläre Schicht grösserer Zellen, bevor er von der Augenblase erreicht wird.

7) Das Colobom des Huhnes entsteht in folgender Weise: die nicht verwachsenden Ränder der Augenspalte legen sich gegen das Kopfplattengewebe der Choroidea um, werden von unregelmässigen Ciliarfortsätzen umfasst und wachsen von der Spalte abgewendet weiter. Das Gefäss der Spalte tritt nicht wie sonst aus ihr heraus. Dass die Zonula sich der Länge nach über die Spalte legt, während die Augenblasenränder ihre eigenen Grenzsäume besitzen, spricht für ihre Herkunft von dem Mesoderm.

Eine volle Uebereinstimmung unter den verschiedenen Untersuchern ist also eigentlich nur in Bezug auf die Iris erzielt, bezüglich der Hornhaut des Glaskörpers der Hyaloidea und Zonula etc. stehen Lieberkühn und Kölliker gegen Kessler, in Bezug auf die Linsenkapsel Kölliker und Kessler gegen Lieberkühn.

Den Schluss der Arbeit bilden noch einige Bemerkungen über den Müller'schen Zapfen des Ochsenauges.

Löwe's (28) Ansicht über die Entstehung des Harnapparates der Säugethierniere ist die, dass „sämmtliche Abschnitte der Harnkanälchen (mit Einschluss des etwaigen Epithels der Bowman'schen Kapseln) aus den primären Ureterverzweigungen abstammen müssen", dass dagegen die Malpighi'schen Knäuel aus verschiedenen Ursprungsquellen entstehen. „Ihre Blutkörperchen entstammen den benachbarten Arteriae interlobulares. Ihre Gefässendothelien und die Membrana propria ihrer Bowman'schen Kapseln (sowie möglicherweise auch ihre ersten Blutkörperchen) sind Derivate der Braun'schen Zellstränge." Diese letzteren aber sollen aus der zottigen Peritoneal-Auskleidung entstehen.

Derselbe (29) findet, dass an Kaninchenembryonen von 3 Cm. Körperlänge die sensitiven Theile eines gemischten Nervenstammes eine hellere Carminfärbung annehmen, als die motorischen. Die letzteren werden deshalb dunkler, weil ihre Grundsubstanz imbibitionsfähig ist und weil sie mehr Rundzellen enthalten.

Der sensitive Nerv liegt im vorderen Ast an der Aussenseite des motorischen; im hinteren Ast verhält sich die Sache umgekehrt. Wahrscheinlich erhält das jedesmal nächstgelegene Ganglion des Sympathicus von dem vorderen Ast einen rein sensitiven Zweig; ferner hat es den Anschein, als ob der N. cutan. lateral. immer seinen sensitiven Theil hinter dem motorischen zu liegen habe. Das Stück der hinteren Wurzel bis zum Eintritt in das Ganglion ist ganz besonders hell.

Entgegengesetzt dem beschriebenen Verhalten ist bei Kaninchenembryonen von 2 Ctm. Länge der Facialis immer weit heller, als der neben ihm gelegene Acusticus.

In einem umfangreichen Werk legt Derselbe (30) die Resultate seiner Untersuchungen über die Entwickelung des Centralnervensystems nieder. Bis jetzt liegt uns nur der erste Theil desselben vor, worin die „Morphogenesis" behandelt wird. Ein zweiter Band, dessen Inhalt die „Histogenesis" bilden soll, wird versprochen. Dieser letztere wird auch um desswillen nöthig sein, weil der Leser der Natur der Sache nach aus den nun vorliegenden Tafeln noch nicht die Ueberzeugung von der Richtigkeit der Fundamental-Behauptungen des Forschers gewinnen kann. (Ref.)

Da eine Gesammtdarstellung der Entwickelung beabsichtigt ist, so kommen auch zahlreiche Wiederholungen schon anerkannter Dinge vor. Um nur ganz ohne Ordnung einiges herauszugreifen, so schliesst sich Verf. bezüglich der Balkenentwickelung an v. Mihalkovics an, bezüglich des mittleren Schädelfortsatzes an Kölliker, bez. des Blumenkörbchens an

Reichert, bez. der Kopf- und Spinalganglien an Balfour.

Es kann also nicht Aufgabe des vorliegenden Berichtes sein, Punkt für Punkt der Darstellung nachzugehen, derselbe muss sich nur auf die hervorragendsten Gesichtspunkte beschränken.

Gleich bei Beginn der Darstellung bekennt sich L. als Evolutionisten und sagt, dass in dem Gehirn eines Kaninchenembryo von 3 Mm. in nuce schon der „vollständige Abklatsch" des erwachsenen Zustandes zu finden sei. Diesen Satz zu beweisen, ist die wesentlichste Aufgabe des Buches.

Die Betrachtung des ersten beobachteten Stadiums, in welchem die drei Gehirnbläschen noch ohne Kopfkrümmung vorhanden sind, führt Verf. zu dem Ergebniss, „dass die morphologische Grundlage des gesammten centralen Nervensystems in allen Querschnittsebenen principiell die gleiche ist, indem überall der die Achse des Medullarrohrs durchziehende Centralcanal aus drei Abschnitten, nämlich: 1) aus einem vordern, schmalen, spaltförmigen Abschnitt, dem Vorderspalt, 2) aus einer Mittelausweitung und 3) aus dem Dachdivertikel besteht."

Bezüglich der Krümmungen des embryonalen Gehirns kommt L. zur Anschauung, dass nur die Scheitelbeuge eine wirkliche Axenknickung ist, deren Ursachen in den bekannten Vorgängen des Gesichtswachsthums zu suchen sind. Die Entstehung der Brücken- und Nackenbeuge beruht dagegen nur auf localen Wachsthumsverschiebungen einzelner Hirntheile, speciell auf einer regeren Wachsthumsintensität an der Decke des Mittelhirnbläschens und einer unverhältnissmässigen Vorbuchtung der vorderen Hälfte jeder Seitenwand des Hinterhirnbläschens. Der nun vorhandene Scheitelhöcker bezeichnet die Mitte des Mittelhirnbläschens.

Viel Neues enthalten die Ausführungen über die prächordale Hirn- und Schädelbasis. Die prächordale Hirnbasis liegt ursprünglich am Scheitel, sodann frontal und bildet hier in einem gewissen Stadium die primitive Lamina terminalis des Medullarrohrs. Durch überwiegendes Wachsthum der medianen, den Dachdivertikel umschliessenden und zur Anlage des Plex. chor. ventr. III. und der bleibenden Lamina termin. cerebr. bestimmten Deckentheile des Vorderhirnbläschens wird dann die primäre Stirnwand des Gehirns sehr bald um 90 pCt. nach unten dislocirt, so dass sie aus der senkrechten in die horizontale zu liegen kommt. Aus diesem horizontal umgebogenen Theil wird der ganze prächordale Abschnitt der Basis cerebri. Dadurch nun, dass die primäre Lamina termin. ihr umhüllendes Bindegewebe mitnimmt, wird zwischen das vorderste Chordaende und die ectodermale Stirnwand, welche in der allerersten Zeit zusammenstossen, secundär ein Stück Bindegewebe eingeschoben — die bleibende prächordale Schädelbasis. Dieselbe ist also ursprünglich Kuppe des Schädeldaches gewesen.

Was die Entwickelung der Gehirnblasen betrifft, so erfahren wir, dass die Grosshirnblase ab initio vorhanden ist und als kolbige Masse über dem Zwischenhirn (nicht vor ihm) liegt. Sie stellt den erweiterten oberen Theil des letzteren dar. Die Bildung der Grosshirnhemisphären geschieht durch einen hernienartigen Prolaps aus einer Art von Bruchpforte, vorn gebildet durch Anlage des Plex. chor. lat., hinten durch den seitlichen Schenkel der primären Hirnsichel, durch dessen ganz frühzeitiges Auftreten die Bildung des Monro'schen Loches (nicht Monroi'schen Loches, wie constant geschrieben ist. Ref.) wesentlich beeinflusst wird.

Im Bereich der Mittelhirnblase wird der definitive Vierhügel so hergestellt, dass die beiden unteren, den Thalami des Vorderhirns entsprechenden Seitenhälften des Vierhügelbodens mit einander verwachsen und die Haubenregion bilden. Der spätere Aquaeductus entspricht also nur dem hinteren blasig erweiterten Abschnitt der ursprünglichen Mittelhirnhöhle. Am Boden der Mittelhirnblase zeigt sich ein Vorsprung an der Grenze zwischen Vorder- und Mittelhirn. Dicht hinter und auf ihm legt sich seitlich der Oculomotoriuskern an. Zweitens ist die Mitte der Vorderwand des Mittelhirnbläschens stark nach vorn ausgebuchtet, hier liegt primär jederseits ein Kern für den Trigeminus. Drittens existirt ein Vorsprung an der Grenze gegen das Hinterhirn. Dort ist der Facialis-Abducenskern.

Das Hinterhirnbläschen zeigt schon ab initio eine Verdünnung der hinteren Hälfte der Hinterwand, — das hintere Marksegel. Wie beim Mittelhirn verwächst auch hier der untere schmale Abschnitt der Höhle und wird zur Raphe der Med. obl. Nur der der Grosshirnhöhle entsprechende hintere Theil bleibt bestehen und wird zur Rautengrube. Ueber den Boden derselben soll der zweite Band Genaueres bringen.

Bezüglich des histologischen Baues wird nur vorläufig mitgetheilt, dass sich fünf typische Schichten durch das ganze Gehirn hin in gleichbleibender Anordnung wiederholen: 1) Ependym, 2) Rolando'sche Zellschicht, 3) Stabkranzfaserung, 4) Ganglienzellenschicht, 5) Saum grauer Masse.

Der Mangel an Raum sowohl wie die Unmöglichkeit, für die speciellen Angaben der Entwickelung einzelner Gehirntheile ohne die Abbildungen verständlich zu sein, nöthigt, diesen Theil von Löwe's Arbeit mit Stillschweigen zu übergehen.

In vergleichend-anatomischer Beziehung unterscheidet Löwe zuerst drei verschiedene Sorten von Gehirntheilen: 1) Essentielle, welche überall schon in der ersten Anlage des Centralnervensystems unmittelbar nach Abschluss der Keimblätterbildung gegeben sind (z. B. Sehhügel, Haubenregion, Med. oblong. mit ihren 5 Falten). 2) Adventitielle; nur in einzelnen Thierhirnen enthalten, deshalb auch nie in allererster Anlage vorhanden (z. B. Balken, Kleinhirnhemisphäre). 3) Aus Primitivorganen durch histologische Differenzirung herausgesonderte Hirntheile; stecken stets mit anderen ihresgleichen in einer gemeinsamen, noch undifferenzirten Partie des Gehirnrohres (z. B. Grosshirnhemisphären). Von speciellen Bemerkungen vergleichend-anatom. Natur ist zu erwähnen, dass L. das Dach des dritten Ventrikels der Fische nicht allein histologisch, sondern auch morpho-

logisch der Grosshirnrinde anderer Wirbelthiere gleichstellt. — Der Riechlappen der Selachier ist nichts Anderes, als sein Name sagt. — Die Verwachsung der inneren Oberfläche der Riechlappen bei manchen Fischen und Batrachiern ist der vorderen Commissur (und nicht dem Balken Götte) homolog. — Bezüglich der Anschauungen über das Mittelhirn erklärt sich L., gegen Miklucho-Maclay und Gegenbaur, für Stieda. Das kleine quergelegte Markblatt des Fischgehirns, welches die beiden Genannten als Homologon des Kleinhirns ansehen, ist Velum medull. posticum.

Marshall's (31 u. 32) schöne Untersuchungen des Geruchsorganes beschäftigen sich zuerst mit der Entwickelung des Nervus olfactorius. Es werden zur Beobachtung herangezogen: Hundshai, Forelle, Lachs, Axolotl, Frosch, Eidechse, Schildkröte und Hühnchen, also alle Wirbelthierklassen mit Ausnahme der Säuger. Bei Allen ist die Entwickelung im Grunde die gleiche. „Die fundamentalen Punkte, welche allen diesen Typen gemeinsam sind, sind folgende: 1) Die Geruchsnerven erscheinen sehr frühzeitig; 2) sie sind zuerst mit dem Vorderhirn verbunden und nicht mit den Hirnhemisphären; 3) sie sind solid und stimmen in ihrem histologischen Charakter ganz mit den anderen Hirnnerven überein; 4) ein Lobus olfactorius, wenn überhaupt vorhanden, erscheint erst in einer sehr späten Entwickelungsperiode.

Diese Thatsachen, verbunden mit anderen Erwägungen, führen den Verf. zu dem Schluss, dass der Olfactorius als ein segmentaler Nerv anzusehen ist. Die Auslassungen über die Bedeutung des Lobus olfactorius sind zu sehr rein speculativer Natur, um hier besprochen zu werden.

Der zweite Theil der Arbeit beschäftigt sich mit der Entwickelung des Geruchsorganes, und der Verf. kommt in Bezug auf die Morphologie desselben in der Wirbelthierreihe zu dem Schluss, „dass das Geruchsorgan die vorderste Visceralspalte ist; dass der Nervus olfactor. der Segmentalnerve ist, welcher die zwei Seiten dieser Spalte ganz so versorgt, wie die hinteren Spalten von ihren respectiven Nerven versorgt werden; und dass die Schneider'schen Falten Homologa von Kiemen sind."

Den Schluss der Arbeit bilden Betrachtungen über die Kopfsegmente der Wirbelthiere im Allgemeinen. Es werden deren elf aufgezählt und eine Tafel mitgetheilt, welche von derjenigen Balfour's in einigen Punkten abweicht. Sie mag deshalb im Original folgen:

Segment.		Brain-vesicle.	Nerve.	Cleft.
Praeoral	1.	Forebrain.	I. Olfactory.	Olfactory.
„	2.	Midbrain.	III. Oculomotor.	Lachrymal.
Oral	3.	Hindbrain, 1st vesicle.	V. Trigeminal.	Buccal.
Postoral	4.	„ 2nd.	VII. Facial.	Spiracular or hyomandibular,
„	5.	Hindbrain.	IX. Glossopharyngeal.	1st branchial.
„	6.	„	X. Vagus, 1st branch.	2nd „
„	7—11.	„	„ 2—6 „	3—7 „

Parrot (28) untersucht 96 Kindergehirne, von der Geburt ab bis zum Ende des ersten Lebensjahre, auf Schnitten. Er beschreibt an denselben Windungen, welche erst sehr deutlich sind, jedoch später verschwinden, als „Rolando'sches System" oder „Rol. Organ". Der Haupttheil desselben ist die „Ansa Roland.", welche inmitten der beiden aufsteigenden Windungen zwei fast parallele Marktractus bildet, die in der Tiefe durch ein gebogenes, nach oben concaves Bündel verbunden sind, welches der Windung auf dem Grund der Rolando'schen Spalte angehört. Ausser dieser „Ansa" hilft noch der Lobus paracentralis das Rolando'sche Organ bilden. Was vor diesem letzterem liegt, wird région prérolandique, was dahinter, r. postrolandique genannt.

Für die Färbungsveränderungen des Gehirns giebt P. folgende kleine Tabelle:

	Capsule interne.	Anse de Rolando.	Région prérolandique.	Région postrolandique.
15 jours . . .	Blanche en arrière.	Violette.	2 subs. confuses.	Subs. médull. violacée.
1 mois . . .	Blanche partout.	Blanc violet.	Id.	Violacée.
3 mois . . .	Id.	Blanche.	Violacée.	Blanc violacée.
5 mois . . .	Id.	Id.	Id.	Id.
6 mois . . .	Id.	Id.	Id.	Blanche.
8 mois . . .	Id.	Id.	Blanc violet.	Id.
10 mois . . .	Id.	Id.	Blanche, légèrement teintée.	Id.

Der hintere Schenkel der Ansa Rol. ist immer weisser als der andere. Die Entwickelung beider Hemisphären ist nicht ganz gleich. In $^4/_5$ der Fälle eilt die rechte Seite der linken voraus, nur in $^1/_5$ ist

es umgekehrt. Das Kleinhirn entwickelt sich viel schneller als das Grosshirn. In seinem Markkern ist die weisse Substanz früher vorhanden als in der Capsula interna.

In seiner zweiten Abhandlung (29) giebt Verf. eine ausführliche Beschreibung mit zwei Farbentafeln. Hier constatirt er auch, dass seine Beobachtungen diejenigen Flechsig's in den meisten Punkten bestätigen. Nur in Bezug auf den Ursprung der Pyramidenfasern steht er in Gegenstand zu diesem Forscher. Dieser letztere lässt sie von der motorischen Zone der Rinde entstehen und sie nach der Capsula interna herabsteigen. Parrot aber findet, dass dieses Faserbündel sich aus dem Pedunculus und dem „Noyau opto-strie“ erhebt und zum Rolando'schen System aufsteigt.

Rawitz (40) findet, dass die sensible Wurzel der Spinalganglien erwachsener Thiere auf Längsschnitten als breite Axe durch das Ganglion hindurchgeht, während die Ganglienzellen in ihrer Hauptmasse der Wurzel zu beiden Seiten halbmondförmig aufsitzen. Bei neugeborenen oder höchstens bis 14 Tage alten Thieren überwiegen dagegen die Ganglienzellen weit über die Nervenfasern, diese fast verdeckend, so dass man die Wurzel nicht durch das Ganglion hindurch zu verfolgen mag. Es erklärt sich dies dadurch, dass das Mark der einzelnen Fasersysteme, die im Ganglion existiren, nicht ganz oder nicht gleichzeitig zur Entwickelung gekommen ist.

Ribbert (41) restituirt den grundstürzenden Angaben Löwe's (28) gegenüber die alte Beschreibung von der Entwickelung der Glomeruli. Er kann die Darstellung dieses Forschers nicht anerkennen und muss daran festhalten, dass die Kapsel des Glomerulus und der Ueberzug der Capillarschlingen sich aus Zellen zusammensetzen, die gleicher Abstammung mit den Epithelien der Harnkanälchen sind, also nicht als Endothelien betrachtet werden können. Der Zellüberzug des Gefässknäuels sitzt den Capillarschlingen direct auf, von einer zwischen diesen und dem Epithel befindlichen Endothelschicht ist keine Spur vorhanden.

Salensky (44) schliesst sich in Bezug auf die Entwickelung von Hammer und Ambos der bekannten Reichert'schen Darstellung an, lässt sie also beide aus dem ersten Visceralbogen entstehen. Die Entwickelung des Steigbügels setzt Verf. aber nicht wie Reichert mit dem zweiten Visceralbogen in Zusammenhang, sondern er giebt an, dass sich dieser Knochen als eine von den anderen Gehörknöchelchen unabhängige Verknorpelung des embryonalen Bindegewebes im Umkreis der Carotis interna bildet. „Da dieses Bindegewebe einen Theil des ursprünglichen ersten Visceralbogens darstellt, so muss der Steigbügel als ein selbständiges Verknorpelungscentrum im Gebiete des ersten Visceralbogens betrachtet werden.“

Die Arbeit von Scott und Osborn (45) über die Entwickelung des Triton schliesst sich unter eingehender Berücksichtigung von Götte's „Unke“ ganz an diejenigen Balfour's an, unter dessen Augen die Untersuchungen auch angestellt wurden. Sie kommen zu dem Schluss, dass „die Urodelen und die Batrachier sich vor einer sehr langen Periode getrennt haben“. Sie glauben annehmen zu dürfen, dass Amphibien, Elasmobranchier, Ganoiden und Lurchfische nach einer Form convergiren, welche dem Neunauge ähnlich ist. Was die speciellen Resultate anlangt, so stellen sie die Beobachter selbst in folgender Weise zusammen: 1) Was die äusseren Formen betrifft, so vermissten wir beim Triton die Hornlippen und Hornzähne, mit welchen die Batrachierlarven ausgerüstet sind. 2) Die Segmentation ist der beim Frosch ganz ähnlich, doch ist die Decke der Keimhöhle von Anfang an nur eine Zelle dick. 3) Eine unsymmetrische Invagination, wie beim Frosch und Neunauge tritt auf und giebt Veranlassung zu einer Schicht in der Mittellinie, dem Hypoblasten und zwei seitlichen, Hypoblast und Mesoblast. Der Invaginations-Mesoblast wird durch andere Zellen vervollständigt, welche sich von dem Dotter-Hypoblasten abspalten. Diese zwei lateralen und unverbundenen Mesoblastentheile sind nach unserer Ansicht homolog den paarigen Hypoblasten, Diverticeln des Amphioxus.

4) Der Epiblast besteht zuerst aus einer einfachen Schichte von Cylinderzellen, welche sich frühzeitig in zwei Reihen trennen und von den zwei so gebildeten Schichten wird die innere die active, ausschliesslich in die Bildung der Sinnesorgane eingehend. Im Rückenmark und Gehirn tritt die Trennung in zwei Schichten erst viel später ein.

5) Der Hypoblast ist von doppelter Natur, der invaginirte und der, welcher von den metamorphosirten Dotterzellen herstammt.

6) Die Chorda ist von hypoblastischem Ursprung und nimmt die ganze dorsale Wand des Verdauungskanals (ausser am Kopf) in ihre Bildung auf, während ein neuer Hypoblast von den Seiten unter ihr vorwächst. Sie wird fertig gebildet und von cylindrischer Form, ehe irgend eine Zelltheilung in ihr stattgefunden hat.

7) Die Körperhöhle dehnt sich in den Kopf aus, in dieser Region zuerst erscheinend. Der Kopfmesoblast spaltet sich in Segmente (Somites), welche die gleichen Beziehungen und die gleiche Anzahl zeigen, (abgesehen von der Modification durch Reduction der Visceralspalten) wie bei den Elasmobranchieren; jedoch scheinen sie nicht nach unten zu communiciren.

8) Die Thyreoidea wird gebildet durch einen Auswuchs des Darmtractus, dessen Wände in Continuität mit der Schleimschichte des Epiblasten treten; die Continuität der Hornschichte ist nicht unterbrochen.

Schulin (47 und 48) schliesst sich in seiner schönen Arbeit über Gelenkbildung in Bezug auf die erste Entwickelung des primordialen Knorpelskeletes an Bruch an, indem er die einzelnen Stücke desselben räumlich und zeitlich getrennt entstehen lässt. Zwischen den einzelnen Knorpelstücken befinden sich Zwischenzonen, Reste des ursprünglichen Bildungsgewebes. Auf Kosten desselben wachsen die Knorpelkerne durch appositionelles Wachsthum einander entgegen. Kommt nichts weiter dazwischen, dann verwachsen sie endlich (Brustbein und erste Rippe),

bleiben die Knorpelenden im Wachsthum stehen, dann metamorphosirt sich das Gewebe der Zwischenzone entweder zu Bindegewebe, wodurch dann eine Symphyse zu Stande kommt, oder es entsteht ein Spalt, zwischen den Knorpelenden, und dann ist das Gelenk gebildet. Die Ursache der Spaltbildung liegt wahrscheinlich in Muskelbewegungen. Waren die Knorpelenden im Moment der Spaltbildung der Verschmelzung nahe, dann bildet sich ein nacktes Gelenk, neigten sie zur Symphysenbildung hin, dann sind sie mit Bindegewebe überzogen; auch die Luschka'schen Halbgelenke gehören in die letztere Kategorie. Die Formen der Gelenkenden findet Verf. mit Bernays schon vor Beginn der Spaltbildung vorhanden. An den grossen Gelenken beginnt die Spaltbildung, entgegen der geläufigen Anschauung, seitlich mit kleinen Buchten. Von hier aus entwickelt sich die Spalte einerseits mesochondral zwischen die Knorpelflächen, andererseits perichondral, längs dem Gelenkkopfe. Oft ist der perichondrale Theil schon fertig, ehe der mesochondrale gebildet ist, eine Beobachtung, durch welche die Ansicht Henke's und Reyher's, dass jedes Gelenk ein Amphiartrosenstadium hat, unhaltbar wird. Der perichondrale Theil der Spalte verlässt gegen sein Ende regelmässig die Knorpelfläche, so dass intracapsuläre Bindegewebsflächen in der ersten Entwickelung angelegt sind (gegen Hüter). In diese letzteren kann dann später die perichondrale Ossificationsgrenze hineindringen, so dass dann hier intracapsuläre Knochenflächen bleiben, welche nur von einer dünnen Bindegewebsschicht überzogen sind.

Im Gegensatz zu Hüter, Henke und Reyher legt Verf. ferner dar, dass die Ausdehnung des Knorpelüberzuges der Gelenkenden sich weder durch Verödung, noch durch Vergrösserung ändert, sie ist vielmehr schon von vornherein angelegt in der Fläche, in welcher der Knorpel von Anfang an von Bindegewebe entblösst ist.

Ausser den vorstehend referirten Dingen finden sich noch Bemerkungen über die endochondrale Ossificationsgrenze und ihre Bedeutung, welche sich theilweise mit Hüter'schen Angaben decken. Die Resultate wurden durch die Untersuchung eines reichen Details gewonnen, dessen Darstellung dem Leser manche neue und interessante Aufschlüsse gewährt.

Sedgwick (49) weist auch für das Hühnchen die von Balfour, Semper und Braun für andere Wirbelthierklassen erkannte Thatsache nach, dass die bleibende Niere als der hintere Theil des Wolff-schen Körpers anzusehen ist, von welch' letzterem sie sich dann trennt. „Die Zellen, aus welchen die Nierencanälchen entstehen, entwickeln sich in Zusammenhang und gleichzeitig mit den Zellen, aus welchen die Canälchen des Wolff'schen Körpers entstehen“.

Am Ende des 4. Tages erscheint der Ureter als ein dorsales Divertikel des Wolff'schen Ganges dicht an seiner Oeffnung in die Cloake. Er nähert sich der Nierenanlage und vereinigt sich schliesslich mit ihr.

Die Notiz über Stricker's und Ungers's (52) Arbeit lautet in extenso folgendermassen: Es wird dargethan, dass die beiden Hauptbestandtheile von Gehirn und Rückenmark, nämlich die nervösen Antheile und diejenigen, welche man zu den Bindesubstanzen rechnet, aus derselben Embryonalanlage, aus der Medullarplatte, entstehen. Die als Bindesubstanzen bezeichneten Antheile wandern nicht ein und wachsen nicht ein. Es lässt sich zeigen, dass Randleistchen von Zellen sich an dem Aufbau der Septen in der weissen Substanz betheiligen, während der Rest der Zelle die nachhaltige (markhaltige? Ref.) Faser bilden hilft. Das erste, was sich von der markhaltigen Faser anlegt, ist das von Kühne-Ewald entdeckte Netz. Diese Netze bilden Säulen, sind anfangs marklos und von dickeren Septen umrahmt, als es im erwachsenen Thiere der Fall ist. — Die Axenfasern entwickeln sich später als das Netz. — Die aus Netzen bestehenden Säulen gehen aus Zellcolumnen hervor. — Die Zellcolumnen werden durch die Anlagen der Septen abgegrenzt. — Die Zellen dieser Zellcolumnen wandeln sich direct zu Netzen um. — In analoger, wenn auch nicht in ganz gleicher Weise entwickelt sich das Netz der grauen Rinde. Formen, die man zweifellos für Ganglienzellen halten könnte, sind nach der ersten Anlage des Netzes noch nicht vorhanden, es sind keine Zellen mit Axencylinderfortsätzen zu sehen.

Suchannek's (53) Untersuchungen über den Urachus bei Erwachsenen führten zu folgenden Ergebnissen: 1) In der Nabelnarbe des Menschen sind epitheliale Reste des Urachus nicht nachweisbar. 2) Der Epithelschlanch des Urachus ist aber zum Theil erhalten, zum Theil metamorphosirt bei jedem Individunm zu finden. Die Metamorphose ist schon beim reifen Fötus vorhanden. Ueber den Grad der letzteren und die Länge des erhaltenen Epithelrestes ist kein bestimmtes Gesetz zu formuliren. 3) Wucherungen des den Epithelschlauch umgebenden Bindegewebes, welche in Gestalt von Septen in das Lumen vordringen, spielen bei der Metamorphose des Urachus keine unwichtige Rolle. 4) Die Wand des Urachusschlauches ist mit geschichtetem Epithel bekleidet, und zwar mit einem deutlich zwei- bis dreischichtigen.

Auch das Verhalten des Allantoisstranges in der Nabelschnur des reifen Kindes wurde untersucht, und gefunden, dass zwar hier der Allantoisrest auf grössere oder geringere Strecken vermisst werden, dass er aber viel häufiger constatirt werden kann. Er zeigt entweder eine mit deutlich geschichtetem Cylinderpithel ausgekleidete Wand, oder besteht aus einem mit Epithelzellen undeutlichen Characters angefüllten Raum, oder es sind sehr wenige Zellen nachweisbar, oder endlich, es ist nur noch eine punktförmige Andeutung vorhanden. Die Lage des Allantoispunktes verhält sich bald nach Ahlfeld's Angabe, bald nach derjenigen Sabine's. Ein Rest des Duct. omph. ent. oder seiner Gefässe wurde niemals constatirt. — An isolirten Präparaten zeigt sich der Allantoisstrang als ein unregelmässiges, bald dickes, bald dünneres, oft ausgebuchtetes Epithelrohr.

Toldt (56) stellt die Kennzeichen, welche es er-

lauben, das Alter menschlicher Früchte zu bestimmen, nach den zuverlässigen Angaben der Literatur und eigenen Beobachtungen kurz und übersichtlich zusammen. Es wird diese Zusammenstellung gewiss vielen, welche in der Lage sind, Altersbestimmungen menschlicher Embryonen machen zu müssen, sehr willkommen sein. Neu ist besonders eine Curventafel über das Wachsthum des Embryo, aus welcher sich ergiebt, dass das Längenwachsthum im 2ten Monat relativ, im 6ten absolut am grössten ist. (Vgl. Hennig 22.)

Desselben (54) schöne Arbeit über das Gekröse des menschlichen Darmcanals bringt eine Fülle des Neuen. Er beginnt seine Untersuchung mit sechswöchentlichen Embryonen und setzt sie fort bis zum Erwachsenen. Er weist nach, dass man „an einem freien ausgebildeten Gekröse drei Schichten zu unterscheiden hat. Die Grundlage und das Wesentlichste des Ganzen bildet die mittlere Bindegewebsmembran (Membrana mesent. propria), welche Gefässe, Lymphknoten, Nerven und Fettgewebe umschliesst, die beiden anderen sind peritonealer Ueberzug.“ Ein Befund von allgemeiner Bedeutung ist ferner, „dass keineswegs alle Abschnitte der Gekröse, welche von vornherein als freie Gekröse angelegt sind, auch als solche persistiren. Im Gegentheil findet es sich an verschiedenen Oertlichkeiten, dass ein solches Gekröse mit einer seiner Flächen an die Rumpfwand, beziehungsweise an den parietalen Bauchfelltheil anwächst und so seine freie Beweglichkeit verliert. In diesem Falle bleibt die Membr. mes. propria mit ihrem Inhalt intact, sie wächst mit demselben nach wie vor, entsprechend dem Wachsthum des betreffenden Darmstückes; es ist aber aus einem freien Gekröse ein fixirtes Gekröse geworden.“

Bereits an dem 6 Wochen alten menschlichen Embryo bestehen drei wohlcharacterisirte, den Räumen und der Ausbreitung der drei grossen Arterien des Magens und Darmes entsprechende Abschnitte des primitiven Gekröses, aus welchen sich dann die bleibenden Gekrös-Formationen herausbilden.

In dieser Zeit ist besonders vom Mesogastrium Müller's zu erwähnen, dass es, entgegen der allgemeinen Annahme, nicht allein dem Magen angehört, sondern dass es sich ununterbrochen auf das ganze Duodenum erstreckt, ein wahres Gekröse desselben darstellt und in sich dem Pancreas zur Entwickelung Raum giebt. Das Mesogastrium wächst, und schon in der ersten Hälfte des 3. Monats ist eine aus 2 Abtheilungen bestehende Bursa omentalis nachweisbar, welche sich nicht mehr wesentlich verändert. Der kleine Netzbeutel steht zum Mesogastrium in keiner Beziehung, er ist vielmehr ein Theil der grossen Peritonealhöhle, der grosse dagegen ist selbst Inhalt der letzteren und stellt eine vom Magen und seinem Gekröse gebildete einfache Spalte dar. Der duodenale Theil des Mesogastriums wird nicht in die Netzbeutelbildung einbezogen und verwächst in fortschreitender Entwickelung mit der hinteren Rumpfwand, wodurch der trügerische Anschein entsteht, als sei die Wurzel des Mesogastriums nach links hin verschoben (J. Müller).

Der Abschnitt des Gekröses, welcher dem Dünndarm zukommt, zeigt keine hervorragenden Eigenthümlichkeiten. Der Abschnitt für den Dickdarm aber ist ebenfalls wie der oberste bisher falsch erklärt. Auch hier geben Verklebungen den Anlass zur Entstehung der bleibenden Form. Die Gekrösabschnitte des Colon ascendens und descendens sind von Hause aus frei und werden durch Verklebung an das Peritoneum parietale, beziehungsweise an die Vorderfläche des Duodenum und seines Gekröses festgeheftet. Die Anheftung des Colon descendens giebt auch Anlass zur Bildung des Recessus intersigmoideus. — Der Recessus duodeno-jejunalis verdankt seine Entstehung (im vierten Monat) einer Wendung der gemeinschaftlichen Gekrösplatte, wo diese mit der Wurzel des Mesocolon descendens zusammenfliesst. Die Waldeyer'sche Ansicht, dass bei der Bildung des genannten Recessus der Gefässverlauf eine ausschlaggebende Rolle spielt, ist demnach nicht aufrecht zu erhalten. — Auch das Colon transversum vereinigt sich mit der hinteren Netzplatte durch Verklebung, und zwar vom Duodenum resp. der Pars pylorica des Magens beginnend.

Mangel an Raum nöthigt, über die Bildung des Ligamentum pleuro-colicum und L. hepato-colicum zu schweigen. Von dem Omentum minus, welches Verf. sehr ausführlich behandelt, sei nur berichtet, dass es ihm gelang, dasselbe in seiner ersten Anlage, in enger Verbindung mit dem Verlauf der Vena omphalo-mesenterica stehend und als eine Fortsetzung des Mesocardium posticum nachzuweisen. Ueber das Omentum majus erfahren wir, dass sein Bau zu keiner Zeit Anlass zu der allgemein gangbaren Annahme eines doppelblätterigen Baues giebt. Es ist dasselbe vielmehr so einfach gebaut, dass stets nur die Membrana mesent. propr., von zwei Endothelschichten bedeckt, nachzuweisen ist; zur Differenzirung bindegewebiger Peritonealschichten kommt es nicht.

Anhangsweise wird die Gestaltung des Darmgekröses beim Hunde beschrieben und auf die vollständige Analogie in derselben mit den anatomischen Verhältnissen des menschlichen Gekröses zu einer frühen Zeit der Entwickelung hingewiesen.

Eine zweite kleinere Mittheilung widmet ferner Toldt (55) allein dem Recessus duodeno-jejunalis, an dem er nunmehr scharf zwischen dem oberen Horn als Plica duodeno-jejunalis und dem unteren Horn als Plica duodeno-mesocolica unterscheidet. Nur erstere Falte fällt mit ihrer oben erwähnten Entstehung in die erste Hälfte des vierten Embryonalmonats, letztere kommt erst im 5.—7. Monat als kleines Fältchen zum Vorschein. Die Plica verdankt ihre Entstehung dem Wachsthum des Duodenum und der Verschiebung seines Endstückes gegenüber dem parietalen Bauchfell. Dann wird die Basis der einmal vorhandenen Falte durch die feste Anheftung des Mesocolon descendens an dem Verlaufe der A. colica sin. auf der Unterlage fixirt erhalten. Endlich wird der Art der Anklebung des Dünndarmgekröses an der Vorderfläche des aufsteigenden Duodenalstückes Einfluss zugeschrieben.

C. Ontogenie der Evertebraten.

1) Arndt, C., Entwickelung des Pfeils bei Helix nemoral. Arch. d. Ver. d. Ver. der Fr. der Naturg. Mecklenb. 32. Jahrg. S. 87. — 2) Barrois, T., Note sur l'embryogénie de la Moule commune (Mytilus edulis). Bull. scientif. dépt. du Nord. No. 5. Mai. p. 137. — 3) Derselbe, Embryogénie de l'asteriscus verruculatus. Journal de l'anatom. et de la physiologie. T. XV. p. 1. (Die Entwickelung von Asteriscuß ist sehr verschieden von den Typen mit Larvenformen. Bei ihm wächst das Endoderm zu einem geräumigen Sack heran, aus welchem sich alle Organsysteme [Darm, Peritonealsäcke, Wassergefässsystem] differenziren. Studien über die Entwickelung der Arme und der Ambulacralpaare sind leicht zu machen.) — 4) Bergh, R. S., Studien über die erste Entwickelung des Eies von Gonothyraea Lovéni (Allm.). Morphologisches Jahrbuch. Bd. V. p. 22. — 5) Brooks, W. K., The larval stages of Squilla empusa Say. Chesapeake. Zool. Laborat. 1878. p. 143. — 6) Derselbe, Preliminary Abstract of Observations upon the Development of the American Oyster. Zool. Anz. No. 45. — 7) Bullar, J. F., On the Development of the Parasitic Isopoda. Phil. Transact. London. Vol. 169. P. II. p. 505. (S. vor. Bericht. Ausführliche Abhandlung mit Abbildungen.) — 8) Derselbe unter gleichem Titel. 4. London. — 9) Ciamician, J., Ueber den feineren Bau und die Entwickelung von Tubularia Mesembryanthemum Allman. Zeitschr. für wissenschaftl. Zoologie. Bd. 32. S. 323. (Beschäftigt sich besonders mit der Entwickelungsgeschichte. Die Eibildung ist ähnlich der von Hydra nach Kleinenberg. Die in den sich stark contrahirenden Gonophoren schwer zu beobachtende Furchung hat viele Aehnlichkeit mit den gleichen Vorgängen bei anderen Cölenteraten. Die Entwickelung der Actinula gleicht ganz der von Metschnikoff geschilderten Entwickelung von Aeginiden. Auch die Verwandlung der Actinula in einen festsitzenden Polypen wurde beobachtet.) — 10) Faxon, W., On the development of Palaemonetes vulgaris. Bull. Mus. Compar. Zool. Cambridge. Vol. 5. No. 15. p. 303. — 11) Fol, H., Recherches sur la fécondation et le commencement de l'Hénogénie chez divers animaux. 10 Tfln. Genève. 4. 308 pp. (Mém. Soc. de Phys. et Sc. nat. Genéve. T. 26.). — 12) Grobben, C., Die Entwickelungsgeschichte der Moina rectirostris. Zugleich ein Beitrag zur Kenntniss der Anatomie der Phyllopoden. Arbeiten aus dem zool. Inst. der Universität Wien. T. II. Heft 2. (Die Furchung des Moina-Eies ist eine „superficiale" [Häckel]. Schon zur Zeit, wenn man von der vegetativen Seite aus 17 Zellen zählen kann, findet sich eine grobkörnige Zelle ausgezeichnet, welche die Genitalanlage darstellt, ferner eine Zelle, welche höchst wahrscheinlich das Endoderm liefert. Im nächsten Stadium spricht sich schon die bilaterale Symmetrie deutlich aus. — „Bereits in der Blastosphära finden sich nicht nur alle Keimblätter, sondern auch die Geschlechtsorgane angelegt, und die Scheitelplatte in ihrer Lage und Form angedeutet." Nun entsteht die Gastrula und dann erst beginnt das Ei zu wachsen. „Der definitive Mund entsteht an dem Ort, wo sich der Gastrulamund schliesst." Bald tritt am Embryo die erste Einfurchung auf, wodurch derselbe in zwei Abschnitte zerfällt: Kopfsegment und Anlage des Rumpfes. Dann bringt der hintere Abschnitt an seinem vorderen Ende ein neues Segment zur Abschnürung, an dem auch die Mandibula sich anlegt. Damit ist der Embryo in das Naupliusstadium getreten. — Bezüglich der Weiterentwickelung muss auf die ausführliche Beschreibung des Originals verwiesen werden. Angeschlossen sind noch Bemerkungen über das zusammengesetzte Auge der Phyllopoden und über das Nackenorgan der Phyllopoden und einiger anderer Crustaceen.) — 13) Keller, C., Zur Entwickelungsgeschichte der Chalineen. Vorl. Mittheil. Zool. Anzeiger. No. 30. — 14) Derselbe, Studien über Organisation und Entwickelung der Chalineen. Zeitschr. für wissensch. Zool. Bd. 33. p. 317. (Untersucht an einer neuen Chalinula Structur und Fortpflanzung. Furchung auf dem Wege einer Epibolie; keine Morula, Amphigastrula, Larvenexoderm liefert bleibendes Exoderm, Entoderm liefert Ento- und Mesoderm.) — 15) Korotneff, A., Entwickelung der Myriothela. Zool. Anzeiger. No. 25. (Aus den allgemeinen Betrachtungen ist hervorzuheben, dass eine Vergleichung der Entwickelung bei den verschieden Cölenteraten beweist, dass die Gastrula eine zufällige Form ist, die aus der Bedingung Nahrung aufzunehmen resultirt; wo aber schon im Innern des Eies Nahrungselemente vorhanden sind (Myriothela), da kommt eine Planula oder Actinula vor; so haben die Kalkschwämme, die ein einfaches Ei besitzen ohne Nahrungsmaterial, eine Gastrula; die Kieselschwämme aber, die ein complicirtes Ei mit Nahrungselementen beherbergen, haben eine Planula.) — 16) Kowalewsky, A., Zur Entwickelungsgeschichte der Alcyoniden Sympodium coralloides M.-Edw. und Clavularia crassa M.-Edw. Ebendas. No. 38. (Mesoderm entsteht aus dem Ectoderm. In den Mesodermzellen entstehen die Spicula ganz ähnlich, wie bei den Spongien.) — 17) Lichtenstein, J., Sur les métamorphoses de la Cantharide (Lytta vesicatoria Fab). Comptes rendus. T. 88. p. 1089. (Die Entwickelung dauert im Ganzen etwa ein Jahr.) — 18) Lovén, S., Beiträge zur Kenntniss der Entwickelung der Mollusca Acephala Lamellibranchiata. Stockholm. 8. 39 SS. — 19) Ludwig, H., Echinodermenstudien. Zool. Anzeig. No. 40. (Die gestielte Larve von Antedon hat anfänglich nur einen einzigen Steincanal und ebenso nur einen einzigen entsprechenden Kelchporus; Verhältniss derselben gegenseitig und zur Leibeshöhle, wie beim erwachsenen Thier. Der primäre Kelchporus der Crinoideen liegt an einer Oralplatte. — Die Darmwindungsrichtung ist bei allen Echinodermen von links nach rechts. — Darmwindung und Steincanal zeigen übereinstimmende Lagerungsbeziehungen, woraus sich neue Gesichtspunkte ergeben für die Zurückführung der Körperregionen des ausgebildeten Echinoderms auf diejenigen des Echinopädiums. Auch wird dadurch bewiesen, dass die Radien des Triviums und Biviums bei Holothurien und Spatangen nicht die gleichen sind. — Bei den Ophiuren ist das Blutgefässsystem und die Perihämalräume in derselben typischen Weise ausgebildet, wie bei den Asterien und Echinoideen. Auch bei ihnen existirt ein aboraler Blutgefässring. — Die Mundschilder der Ophiuren erweisen sich durch ihre Beziehung zu diesem Blutgefässring und zum Steincanal als Homologa der Genitalplatten der Echinoideen und Asteriden. Auch die Oralplatten der Crinoideen gehören in dieselbe homologe Reihe. — Verf. giebt seine frühere Ansicht von der Homologie der ersten intermediären Skeletplatte der Asterien mit dem Mundschild der Ophiuren demnach auf.) — 20) Mayzel, W., Sur les phénomènes qui accompagnent la segmentation de l'oeuf chez les vers (Nématodes) et les limaces (Gazeta lekarska. No. 4. Janvier) Traduit du polonais par Cotoula. Bullet. de la soc. de méd. de Gand. Mai. (Verf. findet, dass bei Ascaris nigrovenosa und Strongylus auricularis, sowie bei einer Limaxspecies von Warschau die Theilung der Eizellen ganz in derselben Weise vor sich geht, wie es von den Eiern anderer Thiere bekannt ist. Seine Polemik richtet sich gegen diejenigen Forscher [besonders Unger], welche der Ansicht sind, dass die amöboiden Bewegungen des Kernes Veranlassung zu seiner Theilung geben.) — 21) Derselbe, Ueber die Vorgänge bei der Segmentation des Eies von Würmern (Nematoden) und Schnecken. Zoologischer Anzeiger. No. 29. (Aehnlicher Inhalt wie in No. 20.) — 22) Mégnin, P., Nouvelles observations sur le développement et les métamorphoses des Ténias. Comptes rendus. T. 88.

p. 88. (Manche Tänien machen ihre ganze Entwicklung vom Ei bis zum geschlechtsreifen Wurm in einem und demselben Wirth durch, ohne ihn zu verlassen.) — 23) Derselbe, Nouvelles observations sur le développement et les métamorphoses des Ténias des mammifères. Journal de l'anat. et de la physiol. T. XV. p. 225. (Ausführliche Arbeit; Taenia perfoliata und pectinata.) — 24) Metschnikoff, E., Spongiologische Studien. Zeitschrift für wissensch. Zool. Bd. 32. S. 349. (Bei Halisarca Dujardinii bildet sich eine Keimblase, deren Zellen sich einzeln ablösen und in die centrale Höhle einwandern, um dort eine neue Bildung, das sog. Mesoderm zu erzeugen. Von der Keimblase selbst bleibt nur eine dünne Schicht, welche das Ectoderm darstellt, während das sog. Entoderm als ein späteres Product der feinkörnigen Elemente des Mesoderm auftritt. Die niedersten Kalkschwämme stimmen in allen Hauptzügen mit anderen Repräsentanten der Spongienclasse überein. Häckel's Ansicht, dass bei den niederen Formen in entwickeltem Zustand nur Entoderm und Exoderm vorhanden ist, während bei den höheren noch ein Mesoderm hinzukommt, ist nicht stichhaltig. Bei Ascetta kommt ein Gastrulastadium nicht vor [O. Schmidt]. Die innere Zellschicht stellt nie eine epithelförmige Blase dar. Das Geisselepithel wird definitives Ectoderm; aus einem inneren parenchymartigen Zellhaufen entwickeln sich die beiden anderen Keimblätter.) — 25) Osborne, J. A., On the Pupation of the Nymphalidae. Nature. 3. April. — 26) Pérez, J., Recherches sur les phénomènes qui précèdent la segmentation de l'oeuf chez l'hélice (H. aspera). Journal de l'anat. et de la physiol. T. XV. p. 329. — 27) Rabl, C., Ueber die Entwicklung der Tellerschnecke. Morphol. Jahrbuch. Bd. 5. S. 562. — 28) Repiachoff, W., Zur Embryologie der Tendra zostericola. Zool. Anzeiger. No. 20. (Entw. des oberen Theiles der Larve und Enstehung des Saugnapfes.) — 29) Derselbe, Zur Embryologie der Bowerbankia. Ebendas. No. 45. (Die ersten Entwicklungsstadien stimmen auffallend mit den entsprechenden der Chilostomen überein.) — 30) Schöbl, Jos., Ueber die Fortpflanzung isopoder Crustaceen. Archiv für microsc. Anatomie. Bd. XVII. S. 125. (Die weibl. Genitalöffnung ist nur von Herbst bis Frühling vorhanden. Die Spermatozoiden sind zur Zeit der Befruchtung beweglich. Eine Begattung genügt zur Erzeugung zweier Generationen von Jungen.) — 31) Selenka, E., Keimblätter und Organanlage der Echiniden. Zeitschrift für wissensch. Zoologie. Bd. 33. S. 39. Vorl. Mitth. in Sitzungsber. der physical.-med. Societät zu Erlangen. 12. Mai. S. 106. (Zwei laterale Darmaussackungen schnüren sich im Zusammenhang mit einander in Gestalt eines wurstförmigen Schlauches vom Urdarm ab, um erst später sich in Peritonealsäcke und Wassergefässblase zu trennen. Die Mundöffnung entsteht nach Isolirung der Darmblasen.) — 32) Spengel, J. W., Beiträge zur Kenntniss der Gephyreen. I. Die Eibildung, die Entwicklung und das Männchen der Bonellia. Mitth. der zool. Station Neapel. 1. Bd. 3. Heft. S. 357. — 33) Stossich, M., Alcuni cenni sopra il primo sviluppo delle Serpule. Bollet. Soc. Adr. Sc. nat. Vol. 5. Fasc. 1. — 34) Tichomiroff, A., Ueber die Entwicklungsgeschichte des Seidenwurmes. Zool. Anzeig. No. 20. — 35) Trinchese, Studî intorno ai primi momenti dell' evoluzione nei molluschi. Atti della R. Accad. dei Lincei. 3. Ser. Vol. III. 1878/79. p. 230. — 36) Weismann, A., Beiträge zur Naturgeschichte der Daphnoiden. Abhandlung VI. und VII. Zeitschr. für wissensch. Zoolog. Bd. 33. S. 55. (Von den Abhandlungen behandelt die erste Samen und Begattung der Daphnoiden, die zweite aber die Entstehung der cyclischen Fortpflanzung bei denselben; der überaus reichhaltige Inhalt eignet sich nicht für eine kurze Wiedergabe, es muss deshalb auf das Original verwiesen werden.) — Vergl. auch: Histol. I. D. 15. Kleinenberg, Härtungsflüssigkeit für Würmerembryonen. — XIV. B. 23. Robin, Fortpflanzung von Infusorien. — XIV. C. I. Allmann, Polyzoën. — XIV. C. 22. Hatschek, Entwicklung der Anneliden. — XIV. C. 27. Kleinenberg, Entwicklung von Lumbricus trapez. — XIV. D. 9. Dezsö, Fortpflanzung der Tethyen. — XIV. D. 1. Balfour, Larven der Spongien. — XIV. D. 36, 38. F. E. Schulze, Entwicklung der Spongien. — XIV. D. 39. Selenka, Entwicklung von Spongien. — XIV. E. 4. Greef, Entwicklung der Echinodermen. — XIV. F. 22. Kowalewsky, Entwicklung der Chitonen. — Entwicklungsgeschichte: II. 7. Duchamp, Eikapsel von Blatta.

Aus Bergh's (4) Studien mag bezüglich des Eies von Gonothyraea nur hervorgehoben werden, dass dasselbe aus einer einzelnen Entodermzelle hervorgeht. Es entwickelt sich in unbefruchtetem Zustand in der bekannten Weise bis zur Ausstossung des Richtungskörpers. Am befruchteten Ei leitet sich die zweite Furchung ein, bevor die erste ganz abgeschlossen ist.

Von Interesse sind des Verf. vergleichende Betrachtungen an den Eiern verschiedener Phylen, durch welche er zu dem Schluss geführt wird, dass das thierische Ei eine sehr anpassungsfähige morphologische Individualität ist, welche in ihrer ersten Entwickelung innerhalb der verschiedenen Phylen bedeutenden Heterochronien und Heterotopien unterworfen ist. Er unterscheidet folgende Formen: 1) Eier, in welchen die Umbildung des Keimbläschens bis zu der Bildung des Richtungsamphiasters (incl.) im Centrum des Eies vor sich geht (Hirudineen, Mollusken). 2) Solche, bei welchen die Theilung und Auflösung des Keimfleckes im Centrum des Eies vor sich geht, wo aber das Keimbläschen dann gegen die Peripherie getrieben wird und sich erst da in den Richtungsamphiaster umbildet (Hydroiden, Batrachier). 3) Solche, bei welchen die Theilung und Auflösung des Keimflecks an der Peripherie vor sich geht, aber eine geraume Zeit dauert (Asteriden). 4) Solche, bei welchen die Theilung und Auflösung des Keimflecks an der Peripherie vor sich geht und sehr schnell verläuft (Echiniden, Medusen, Siphonophoren, Anneliden, Lucernarien (?), Mammalien (?). 5) Solche, bei welchen die Theilung des Keimflecks übersprungen wird, wo er sich also in toto löst (Ascidien) (?). Den Schluss der Arbeit bilden Bemerkungen über den Furchungsprocess und die Zelltheilung im Allgemeinen.

Fol's (11) umfassende Monographie bringt eine detaillirte Darstellung seiner Arbeiten über Reifung, Befruchtung und Furchung des Eies, verbunden mit einer eingehenden Besprechung der einschlägigen Literatur. Als Objecte dienten ihm hauptsächlich Asterias und Toxopneustes, sodann Sagitta und ferner Pterotrachea. Einen grossen Theil seiner Untersuchungen hat Verf. schon in früheren Publicationen (1875—1877) bekannt gemacht, auf welche hier verwiesen werden darf. So sind die Ergebnisse des ersten Abschnittes, über die Reifung des Eies, schon in der Arbeit des Verf. über die Heteropoden (s. Ber. für 1877, S. 134) enthalten. Wie bei Pterotrachea geht auch bei Asterias und Sagitta das Undeutlichwerden des Keimbläschens, die Bildung einer ersten

Sternfigur, eines Doppelsterns vor sich; wie dort geht auch hier die periphere Hälfte des Doppelsterns in das erste Richtungsbläschen auf, und bildet sich auch hier das zweite Richtungsbläschen.

Nur von einem Punkte giebt Verf. eine verbesserte Darstellung. Er war früher in Ungewissheit über die Natur des Kernes geblieben, von welchem aus sich der erste Doppelstern bildet. Jetzt hat er in demselben das Keimbläschen erkannt, von welchem er früher annahm, dass es verschwände, während es stets existirt, bis sich auf seine Kosten der erste Doppelstern gebildet hat.

Wie bezüglich der Reifung des Eies, so ist auch in Bezug auf die Befruchtung die in Rede stehende Arbeit eine Bestätigung und Erweiterung der früheren Angaben desselben Verfassers. Die Vorschriften über die schwierige Beobachtung des Befruchtungsvorgangs und die Conservirung der Präparate eignen sich nicht für einen Auszug; sie müssen im Original nachgesehen werden.

Was die hochinteressanten Resultate betrifft, welche durch die Abbildungen auf das beste erläutert werden, so findet Verf., dass bei Asterias nur wenige Spermatozoiden weiter in die Hülle des Eies eindringen. Der am tiefsten gekommene bewirkt die Erhebung eines Conus aus der hyalinen Grenzschichte des Dotters des „Cône d'attraction", welcher verschieden aussehen kann, je nachdem die Annäherung des Samenelementes schnell oder langsam vor sich geht. Mit demselben vereinigt sich darauf der Kopf der Spermatozoiden unter Gestaltveränderung, ohne jedoch völlig in die Substanz des Conus aufzugehen. Der Schwanz verkürzt sich unterdessen, wird breit und blass. Dies geschieht von der Basis aus und so wird ein zweiter von dem ersten verschiedener Conus gebildet, der „Cône d'exsudation". Derselbe verändert nun seine Gestalt fortwährend. Der ganze geschilderte Vorgang spielt sich innerhalb weniger Minuten ab. — Die Stelle des Eintrittes der Spermatozoiden ist zwar einer festen Regel nicht unterworfen, doch ist sie häufig an der den Richtungskörpern abgewandten Seite.

Während die Vereinigung des Samenelementes mit dem Ei vor sich geht, verdichtet sich die umhüllende Membran, wodurch ein weiteres Eindringen von Spermatozoen unmöglich gemacht wird, so dass also nur eben ein einziger den Dotter wirklich erreicht. Zu gleicher Zeit hebt sich die Membran vom Dotter ab. Als eine interessante Illustration zu der Angabe, dass sich die Membran verdichtet, wird die Thatsache angeführt, dass die Richtungsbläschen, wenn sie sich vor der Befruchtung gebildet haben, stets aussen auf der abgehobenen Membran befindlich sind, während sie innen auf dem Dotter liegen bleiben, wenn sie nach der Befruchtung entstehen. Ist darauf der „Cône d'exsudation" verschwunden, dann tritt eine Rotation des Eiinhaltes ein.

Unter einer kraterförmigen Einziehung der Hülle, welche sich an der Stelle des Spermatozoideneintrittes findet, zeigt sich eine leichte Depression des Dotters. Darunter erscheint ein heller Fleck, der Beginn des männlichen Vorkernes.

Obgleich die anderen untersuchten Thiere mancherlei Specialeigenthümlichkeiten zeigen, so ist doch der Verlauf den eben berichteten Vorgängen im Wesentlichen so ähnlich, dass auf eine Wiedergabe verzichtet werden kann.

Die Beschreibung der Verbindung des männlichen und weiblichen Vorkerns schliesst sich ganz an O. Hertwig an.

Den Furchungsvorgang schildert Fol folgendermassen: Das erste vorläufige Phänomen ist das Erscheinen einer sternförmigen Figur, einer radiären Anordnung des Dotters, dessen Centrum vom Kern gebildet wird. Der Kern selbst ist nun noch intact, aber etwas weniger gut begrenzt als vorher; dies scheint anzudeuten, dass daselbst Bewegungen statthaben, dass Kräfte zu gleicher Zeit sowohl auf den Kern, wie auf das Dotterprotoplasma wirken.

Lichtbrechung und Schärfe der Contouren des Kernes sind es allein, welche sich modificiren, bis dahin, wo die neuen Attractionscentren an seinen entgegengesetzten Polen erscheinen. Die Natur dieser Centren ist noch gar nicht klar, allein sie sind in jedem Fall Punkte, an welchen ein allmäliger Austausch zwischen Kernsubstanz und Dotterprotoplasma stattfindet. Diese Centren persistiren eine Zeit lang unter der Form von Körperchen oder Körnerhäufchen.

Die Strahlen oder Protoplasmafäden des Doppelsterns erscheinen erst in unmittelbarem Contact mit diesen Centren und vergrössern sich dann allmälig in jedem Sinne. Sie werden in zwei Categorien getheilt, je nachdem sie sich im Innern des Kerns oder im Dotter ausbreiten. Die intranucleären Fäden sind die einzigen, welche sich mit ihren Enden verbinden. Die andern bleiben unipolar und verbinden sich nie ausserhalb des Kerns, obgleich die Enden gewisser Strahlen eines Systemes oft den correspondirenden des anderen Sternes sehr nahe kommen. Beide Arten von Fäden haben Anschwellungen; nur die extranucleären Anschwellungen scheinen keine besondere Bestimmung zu haben, während dagegen die intranucleären Anschwellungen sich in der Nähe des Centrums jedes Sternes zu einem einzigen oder einer kleinen Zahl von Körperchen verbinden, welche grösser werden, zu einem Bläschen verschmelzen und so den Ursprung des neuen Kernes bilden. Die im Centrum des Sternes befindlichen Körperchen tragen ebenfalls zur Bildung dieser Kernelemente bei, welche sich auf Kosten des Protoplasmas des Sternes vergrössern; die Theile der bipolaren Filamente, welche sich zwischen den beiden Gruppen von Anschwellungen erstrecken, d. h. die Verbindungsfäden, bleiben ausserhalb der neuen Kerne und tragen nicht zu ihrer Bildung bei. Die neuen Kerne absorbiren also nur einen Theil der Substanz der alten und halten sich dafür schadlos an ehemaligen Theilen des Dotters.

Von Interesse ist auch die Darstellung von pathologischen Vorgängen während der geschilderten Eium-

wandlung: deren Wiedergabe würde hier zu weit führen, es mag nur erwähnt werden, dass sich durch sie manche irrige Angaben früherer Untersucher erklären.

Das Schlusscapitel, „Discussions et définitions" betitelt, bespricht eine Reihe von Dingen verschiedenster Art. Zuerst wird der von Verf. eingeführte, aus dem Griechischen abgeleitete Ausdruck „Lécithe" für Dotter erläutert. „Protolécithe" ist der Nahrungsdotter, welcher aber in den Bildungsdotter eindringt, so dass eine scharfe Trennung nicht zu machen ist. „Deutolécithe" sind die in den Zellen später enthaltenen Dotterkörnchen. Letzteres findet sich nur in den primordialen Keimblättern, nicht im Mesoderm. — Sodann dringt Verf. (sehr mit Recht; Ref.) darauf, eine scharfe Trennung zwischen den Grenzschichten verschiedener Art zu machen. Er lässt nur den feinen Häuten mit doppeltem Contur den Namen „Membranen", während er die weichen Grenzschichten „couches limitantes" oder „couches plastiques" nennt. (Die erstere dieser Bezeichnungen möchte weniger acceptabel sein, da an Verwechselungen mit den von M. Schultze eingeführten Membr. limitantes der Sinnesorgane gedacht werden könnte. Ref.) — Ferner erklärt Verf. entschieden, dass die einmal ausgestossenen Richtungsbläschen gar keine weitere Function mehr haben. Ueber den Eintritt der Spermatozoiden in das Ei werden allgemeine Betrachtungen angestellt, aus welchen hervorzuheben ist, dass die vor der Befruchtung schon mit fester Membran versehenen Eier mit einer Mikropyle versehen sind, während die mit weicher Umhüllung ausgestatteten einer solchen entbehren.

Was die Sternfiguren anlangt, so macht Verf. nach seinen Beobachtungen unter Heranziehung der Arbeiten von Flemming und Strassburger geltend, dass dieselben der optische Ausdruck einer Attraction des Dotterprotoplasmas nach dem Kern sind, nicht aber, wie Auerbach glaubt, einer Zerstreuung des Kernsaftes. Bei der Entstehung der Sternfiguren resp. bei der Theilung der Kerne und Zellen spielt das männliche Element eine bedeutsame Rolle, was man an Fällen von Ueberbefruchtung sehen kann. Da entstehen statt des normalen Doppelsterns drei- und vierfache und es scheinen monströse Bildungen die Folge zu sein. Bleibt dagegen ein weiblicher Vorkern ohne Vereinigung mit dem männlichen, dann geht er bald zu Grunde.

Bei Besprechung der Bildung der Kerne kommt Verf. zu dem Resultat, dass der neue Kern jedes Mal aus Theilen des alten Kerns und aus Theilen des Zellprotoplasmas besteht.

Die geistvollen Schlussbemerkungen über die im Protoplasma wirkenden Kräfte sind rein speculativer Natur; es kann daher bezüglich ihrer auf das Original verwiesen werden.

Die Beobachtungen, welche Perez (26) an den Eiern von Helix aspera über die ersten Vorgänge nach der Befruchtung macht, stimmen nicht ganz mit den Darstellungen der letzten Zeit überein.

Als erstes Zeichen der beginnenden Entwickelung findet Verf. eine eigenthümliche Trübung des Keimfleckes und das Erscheinen zweier Nucleolen in demselben. Dann wird der Keimfleck diffus, schwer zu sehen und das Keimbläschen beginnt sich aufzulösen. Ist derselbe ganz oder fast ganz verschwunden, dann zeigt sich ein Doppelstern. Dieser verdankt sein Vorhandensein dem Freiwerden der beiden erwähnten Nucleolen bei der Zerstörung des Keimflecks. Während dieser Vorgänge beobachtet man auf der Oberfläche des Dotters Protoplasmaausbreitungen, deren Rolle schwer zu deuten ist. Sie verschwinden nachher wieder.

Die Sternstrahlen nehmen nun die hell gebliebene Stelle des verschwundenen Keimbläschens ein und breiten sich selbst bis in die Dottersubstanz hinein aus. Die kleinen Nucleolen, welche das Centrum der Kerne bilden, verschwinden nicht, sondern wachsen vielmehr heran. Haben diese, welche nun Kerne genannt werden, ein gewisses Volumen erreicht, und haben sie eine vesiculäre Wand erhalten, dann vermindert sich ihre Lebensenergie und die Anziehungskraft, welche sie auf das umgebende Protoplasma ausüben.

Die radiär angeordnete Substanz verliert ihre Consistenz, wird flüssiger und wird durch den Druck der umgebenden Dottermasse ausgetrieben. So bilden sich die beiden Richtungskörper. Man sieht, wie sie beim Austritt die unzweifelhaft vorhandene Dotterhaut aufheben.

Weder der Doppelstern noch die Richtungsspindel nehmen directen Antheil an der Bildung der Richtungskörper.

Sind diese letzteren vorhanden, dann existirt das doppelte Strahlensystem nicht mehr; die zwei früher in deren Centrum befindlichen beiden Kerne liegen nun ohne einen Hof zu besitzen im Dotter. Sie sind grösser geworden. Diese Kerne haben ganz den gleichen Ursprung, sie stammen direct vom Keimfleck ab und man kann also nicht etwa den einen als Spermakern (Hertwig) betrachten. Sie werden immer grösser und ihre Kernkörperchen theilen sich so lange unregelmässig, bis sie zu vielen feinen Granulis zerspalten sind.

Eine Vereinigung der beiden Kerne ist durchaus nicht erwiesen; es ist vielmehr wahrscheinlich, dass der eine von ihnen ganz zerfällt und der andere als Dotterkern persistirt, um zwei Nucleolen zu erzeugen, welche die Centren eines neuen Strahlensystems werden, welches nun die ganze Dottermasse umfasst, und von wo aus die Furchung sich einleitet.

Rabl's (27) Untersuchungen erstrecken sich nicht allein auf die im Titel genannte Schnecke, sondern beschäftigen sich mit der Entwickelung der Pulmonaten im Allgemeinen. Es sind daher auch Resultate allgemeinerer Bedeutung, welche zu verzeichnen sind.

Schon in dem Stadium, in welchem der Keim aus 24 Zellen besteht, existirt eine Sonderung der dreierlei Elemente, aus welchen die einzelnen Keimblätter ihren Ursprung nehmen; enthält er etwas über 50 Zellen, dann ist die Bildung der Keimblätteranlagen vollendet. Etwa 40 helle Zellen des animalen Pols bilden das Ectoderm, zehn dunkle vegetative Zellen das Entoderm und zwei grosse am künftigen Hinterende des Embryo in die Furchungshöhle hinein-

gelagerte Zellen das Mesoderm. Wie es scheint, erfolgt bei allen Pulmonaten die Furchung in wesentlich derselben Weise, wie bei Planorbis, ja bei allen Gastropoden zeigt die Furchung trotz mannigfacher Modificationen eine tiefgreifende typische Uebereinstimmung. Ueberall, wo die Menge des Nahrungsdotters gering ist (Pulmonaten, Dermatobranchier, Theil der Heteropoden und Paludina vivipara), entsteht nun eine Blastosphaera, deren entodermale Hälfte in die ectodermale eingestülpt wird; bei allen Keimen mit reichlichem Nahrungsdotter (Pteropoden, Pleurobranchier, die meisten Prosobranchier) wird das Stadium der Blastosphaera in die Länge gezogen und es kommt nie zu einer eigentlichen Einstülpung; Keime mit mässig grossem Nahrungsdotter (Natica) halten die Mitte zwischen jenen.

Der Gastrulamund verengert sich bei Planorbis von vorn nach hinten allmälig und bildet zuletzt wahrscheinlich direct den bleibenden Mund. Auch bei den anderen Gastropoden ist es nach den Angaben der Autoren ebenso, einschliesslich der Paludina vivip., trotz der entgegenstehenden Ansichten Ray Lankester's u. Bütschli's.

Die Angaben über das Velum schliessen sich an Bekanntes an, ebenso die über die Schalendrüse. Die Urnieren entstehen nach dem Verf. aus 2 grossen Mesodermazellen, welche sich in die Länge ziehen und hinter dem Kerne aushöhlen. Dadurch, dass noch einige andere Zellen des vorderen Mesodermaabschnittes ebenfalls hohl werden, entsteht der zugehörige Canal. Das Nervensystem leitet Verf. aus der schon in sehr früher Zeit am animalen Pol entstehenden Scheitelplatte und den zugehörigen Scheitellappen ab. Aus denselben entwickeln sich die Schlundganglien und in Anschluss daran die Sinnesapparate. Ueber den Darm werden wesentlich neue Ansichten nicht geäussert. Die Niere aber wird der allgemeinen Ansicht entgegen aus dem mittleren Keimblatt abgeleitet. In der Grundform der Schnecken tritt uns, wie Verf. sagt, eine streng bilateral-symmetrische Vertheilung der locomotorischen Kraft, dagegen eine asymmetrische Anordnung der zu bewältigenden Last entgegen. Zahlreiche eingestreute phylogenetische Bemerkungen müssen wegen Raummangel übergangen werden.

Trinchese (35) untersucht die ersten Entwickelungsveränderungen an den Eiern von Amphorina coerulea und kommt zu Resultaten, welche sich im Allgemeinen an die bekannten Arbeiten von O. Hertwig, Bütschli, Selenka anschliessen. In Bezug auf die noch immer nicht ganz klargelegten Schicksale von Keimbläschen und Keimfleck macht Verf. die Angaben, dass das Keimbläschen sich verlängert, um die Richtungsspindel zu bilden, während sich der Keimfleck in drei und oft mehr Theile theilt, welche sich längs der Axe der Richtungsspindel vertheilen. — Ueber die Richtungsbläschen äussert Verf. die Ansicht, dass sie wahre Zellen seien, deren Kern aus dem Keimfleck herstamme. „Das erste Richtungsbläschen, welches mit langen und sehr activen Pseudopodien versehen ist, hat vielleicht die Bestimmung, dem Embryo Nahrungselemente zu liefern; das zweite nähert sich in seiner Structur den Nierenzellen und hat vielleicht eine excretorische Function." (!) — Die Segmentation ist unsymmetrisch und bietet nichts von dem bekannten Abweichendes.

IV. Phylogenie.

1) Davidoff, M. v., Beiträge zur vergleichenden Anatomie der hinteren Gliedmasse der Fische. Erster Theil. Haie, Chimaera und Ganoidei chondrostei. Morphol. Jahrbuch. Bd. 5. S. 450. Hierzu Gegenbaur, C., Zur Gliedmassenfrage. An die Untersuchungen von Davidoffs angeknüpfte Bemerkungen. Ebendas. S. 521. — 2) Fürbringer, M., Zur Lehre von den Umbildungen der Nervenplexus. Ebendas. Bd. 5. S. 324. — 3) Hoffmann, C. K., Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Wirbelthiere. Niederländisches Archiv für Zoologie. Bd. V. Heft 1. S. 19. — 4) Julien, A., De l'homotypie des membres thoraciques et abdominaux. Sceaux. 4. 11 pp. — 5) Metschnikoff, O., Zur Morphologie des Becken- u. Schulterbogens der Knorpelfische. Zeitschr. für wissensch. Zoologie. Bd. 33. S. 423. — 6) Wiedersheim, R., Zur Gegenbaurschen Hypothese über die Entstehung des Extremitätengürtels. Vortrag gehalten im Referat-Club zu Freiburg i. B. 11. Nov. — Vergl. auch: Histolog. XIV. D. 14. Haacke, Stammbaum der Corallenklasse. — XIV. D. 17, 18. Häckel, Ursprung und Stammverwandtschaft der Ctenophoren. — XIV. H. 41. Hasse, Natürliches System der Elasmobranchier. — XIV. H. 49. Huxley, Becken und Ursprung der Säuger. — Entwicklungsgeschichte: III. B. 20. Götte, Gliedmassenskelet der Molche.

Davidoff's (1) Untersuchung der hinteren Gliedmasse der Fische steht auf dem Boden der bekannten Gegenbaur'schen Theorie über die Gliedmassen. Indem die Angaben über das Skelet der behandelten Thiere, wie über die Muskeln hier übergangen werden, sind besonders diejenigen über die Nerven hervorzuheben.

Verf. stellt einen neuen „Nerv. collector" auf, welcher interessante phylogenetische Betrachtungen anzuknüpfen erlaubt. Als Ast des R. ventralis eines bestimmten Spinalnervens beginnt derselbe als ein Längsstamm, welcher eine Anzahl hinten gelegener R. ventrales aufnimmt, und als mächtiger Stamm sich mit dem ersten direct zur hinteren Extremität verlaufenden Nerven verbindet, worauf dann die Theilung in die beiden Aeste zur Extremität erfolgt. Der N. collector sendet zwischen je zweien in ihn eingehenden Nerven feine medial gerichtete Zweige zu den Bauchmuskeln ab. Es ersetzen diese Längsstämme die Plexusbildungen der höhern Vertebraten und gestatten ihrer Lage nach zu behaupten, dass hier die Plexusbildung in der Extremität selbst stattfinde.

Indem nun Verf. von der Erwägung ausgeht, dass ein Nerve von den Muskeln, in welchen er sich verbreitet, mitgenommen wird, auch wenn die Muskeln ihren Platz wechseln, sieht er in der Existenz der Längsstämme der Haie und Ganoiden einen Beweis für die Gegenbaur'sche Hypothese, dass die hinteren Gliedmassen — wie die vorderen — von den Kiemenbogen abzuleiten sind und nur durch Wanderung immer weiter nach hinten rückten. Gegenbaur's angeknüpfte Bemerkungen beschäftigen sich, wie auch der Schluss der Davidoff'schen Arbeit, mit Besprechung

und Ablehnung der Mivart-Thacher'schen Hypothese. Ausserdem zieht er die von Balfour aufgefundene „Seitenfalte" in den Bereich seiner Betrachtung und bezieht sie ebenfalls auf die Wanderung der Gliedmassen, indem er annimmt, dass diese lineare Epithelverdickung aus den einzelnen Etappen hervorginge, welche die Hintergliedmasse auf ihrem Wege zurücklegte.

Fürbringer (2) wird zu seiner Publication über die Umbildung der Nervenplexus durch die Ihering'sche Arbeit veranlasst, mit welcher er sich nicht einverstanden erklären kann. Er kommt zu dem Resultat, dass die Variirungen des Nervenplexus für die Extremitäten (Pl. brachial. und lumbosacralis) nicht bedingt sind durch Unterbrechungen der Continuität des Rumpfsegmentsystemes, d. h. durch Ein- oder Ausschaltungen von ganzen Rumpfsegmenten oder von Nervensegmenten (ganzen Spinalnerven). Das wesentlichste causale Moment der Variirungen der Nervenplexus liegt vielmehr in den Veränderungen der von ihnen versorgten peripher gelegenen Extremitäten. Mit der Vergrösserung oder Verkleinerung derselben, d. h. mit der Vermehrung oder Verminderung ihrer Elemente müssen die sie innervirenden ein einheitliches Organ mit ihnen bildenden Nervenfasern sich vermehren oder vermindern, sei es, dass sich die Stärke oder die Anzahl der Wurzeln vermindert; auch die Lage der Extremität kann einen Einfluss ausüben, indem sie eine metamerische Umbildung der Plexus im Gefolge hat.

Hoffmann (3) erklärt sich bezüglich der Auffassung des Schlüsselbeins der Säuger mit Gegenbaur nicht einverstanden. Er findet, dass das Episternum im Embryonalzustand in continuo mit den Claviculae zusammenhänge. Von den drei Stücken, in welche sich dasselbe später differenzirt, verwächst das Mittelstück entweder mit dem ersten Sternalstück zu dem Manubrium, oder es wird zum grössten Theil durch das Perichondrium des Manubriums assimilirt, oder in das Lig. interclaviculare umgebildet. Die Seitentheile bestehen entweder knorpelig fort, oder werden in das Lig. sterno-claviculare verwandelt. Gegenbaur's Auffassung des Verhältnisses der Schlüsselbeine zum Acromion und Coracoid wird vom Verf. ebenfalls nicht getheilt. In Bezug auf die Verhältnisse bei Vögeln und Reptilien schliesst sich Verf. an Götte an.

Olga Metschnikoff (5) kommt bei ihren Betrachtungen über die Morphologie des Becken- und Schulterbogens zu Resultaten, welche von den bekannten Ansichten Gegenbaur's abweichen. Verf. nimmt als Ausgangspunkt den Beckenbogen der störartigen Fische. Derselbe besteht aus Segmenten, welche Flossenstrahlen tragen, und einen ganzen Bogen darstellen. Der Schultergürtel ist mit dem Beckengürtel homodynam. Da zum Complex des ersteren die Basis des Meso- und Metapterygium gehören, entsprechen diese Theile den Segmenten des Bogens, nicht aber den Strahlen, wie Gegenbaur meint. Alle weiteren Beispiele, welche von Chimaera, den Haifischen und Rochen hergenommen sind, bestätigen Verf. diesen Schluss.

Die Verschiedenheit der Segmentzahl hat keine wesentliche Bedeutung. Daraus dass Verf. die Becken- und Schultergürtel aller von ihr durchgesehenen Formen auf den Beckengürtel der störartigen Fische bezieht, entnimmt sie, dass alle Theile, welche in den Bereich dieser Bogen gehören, nämlich die Becken- und die Schultergürtel und die Stämme des Pro-, Meso- und Metapterygium die Theile eines ganzen Bogens darstellen.

Wiedersheim (6) bringt aus der Anatomie des Protopterus Thatsachen bei, welche geeignet sind, die Gegenbaur'sche Gliedmassen-Hypothese bedeutend zu stützen. Bei dem genannten Thier liegt der Schultergürtel unmittelbar hinter dem Kiemenraum und ist von der Schleimhaut direct überzogen, ohne dass eine Muskelschicht eingeschoben ist. Der Schultergürtel ist ferner, im Gegensatz zu den Selachiern, tief in das Fasersystem des M. obliqu. intern. eingesenkt und liegt dadurch im Niveau der Kiemenbogen. Das oberste Ende ist in Form einer kleinen Knochenschuppe vom übrigen Schultergürtel abgesetzt und mit der Basis cranii verbunden. Der Schulterbogen ist also gegliedert. — Die scheinbar nur in der Haut steckenden Kiemen sitzen, wie man bei vorsichtiger Präparation erkennt, dem Schultergürtel selbst auf. Letzterer ist also Träger von functionirenden Kiemen. — Am Basalglied der freien Extremität sind deutliche Spuren des biserialen Typus (Ceratodus) zu erkennen. — Die bis zur Spitze der Extremität reichende Musculatur wird von einem starken Nerven versorgt, der seiner Hauptmasse nach aus dem zweiwurzeligen Hypoglossus entsteht. Mit diesem Nerven vereinigt sich noch ein starker Vagusast und ein zarter Zweig des ersten Spinalnerven. „Es ist also im Protopterus noch ein Wirbelthier enthalten, bei dem der Schulterbogen und die ganze freie Extremität, gewissermassen an ihrem locus nascendi verharrend, zu Kopfnerven in Beziehung stehen, welche sonst als specifische Attribute des Kiemenapparates gelten. Wenn auch bei Teleostiern Vagus-Elemente zur Schultermusculatur treten, so ist doch bis jetzt kein einziger Fall bekannt geworden, wo sich der Vagus am eigentlichen Plexus brachialis betheiligt, wo also seine Elemente hinausziehen bis zur freien Spitze der Extremität."

Physiologische Chemie

bearbeitet von

Prof. Dr. E. SALKOWSKI in Berlin.

I. Lehrbücher, Allgemeines.

1) Hoppe-Seyler, Physiologische Chemie. III. Theil. Blut, Respiration, Lymphe, Chylus. Berlin. — 2) Brücke, E. v., Ueber den Zusammenhang zwischen der freiwilligen Emulgirung der Oele und dem Entstehen sogenannter Myelinformen. Wien. Sitzungsber. Bd. 79. Abth. III. S. 267. — 3) Kossel, A., Ueber die chemischen Wirkungen der Diffusion. 2. Theil. Zeitschrift für physiol. Chem. III. S. 207. — 4) Prunier, L., Principes azotés crystallisables de l'organisme animal. Thèse Paris. 1878. 87 pp. (Lediglich Zusammenstellung. Ref.) — 5) Henninger, A., Des Uréides. Thèse Paris. 1878. 96 pp. (Zusammenstellung. Ref.) — 6) Drechsel, E., Electrolytische Versuche. Journ. für pract. Chemie. N. F. XX. S. 378.

Kossel (3) hat Versuche über die Zersetzung des phosphorsauren Natron mit 2 und 3 Aeq. Natrium, also der Salze von der Zusammensetzung Na_3PO_4 und Na_2HPO_4 durch Diffusion angestellt.

Bei den Versuchen war die Einwirkung der atmosphärischen CO_2 ausgeschlossen, und zwar dadurch, dass der ganze Diffusionsapparat sich unter einer Glocke befand, welche in einem mit Barytwasser gefüllten Teller stand. Beim Na_3PO_4 war eine Zersetzung deutlich nachweisbar. Das Aequivalentverhältniss zwischen Phosphor und Natrium, das in dem ursprünglichen Salz 1:3 ist, betrug nach halbstündiger Diffusion in der Aussenflüssigkeit 1:6,18; nach 2½ Stunden 1:4,38 etc. Das Salz wird also durch die Dialyse zersetzt. Dagegen war beim sog. neutralen phosphorsauren Natron Na_2HPO_4 das Aequivalentverhältniss zwischen P und Na in der Aussenflüssigkeit stets so nahe an 1:2, dass man eine Zersetzung nicht als erwiesen ansehen kann.

Von der Voraussetzung ausgehend, dass gewisse, im lebenden Organismus beobachtete chemische Umwandlungen nicht lediglich auf Oxydations- oder Reductionsprocessen beruhen, sondern auf beiden leitete Drechsel (6) den Strom einer Batterie von 4—6 Grove'schen Elementen durch die betreffenden Lösungen unter Einschaltung eines selbstthätigen Commutators, so dass also die Pole fortwährend wechselten, an jeder Electrode bald Sauerstoff, bald Wasserstoff in statu nascendi auftrat. Als eine Lösung von gewöhnlichem kohlensauren (carbaminsäurehaltigen) Ammoniak dem Versuch unterworfen wurde, löste sich in 10 Stunden etwa 0,1 Grm. Platin auf und die Flüssigkeit gab beim Eindampfen weisse Crystalle, die sich als das Salz einer Platinbase ergaben. Die Lösung gab mit Salzsäure einen hellgrünen, mit Salpetersäure einen himmelblauen crystallinischen Niederschlag.

II. Ueber einige Bestandtheile der Luft, der Nahrungsmittel und des Körpers. Gährungsvorgänge.

1) Reiset, J., Recherches sur la proportion de l'acide carbonique dans l'air. Compt. rend. LXXVIII. No. 20. — 2) Leeds, A. R., Ueber die Löslichkeit des Ozons in Wasser. Ber. d. deutsch. chem. G. XII. S. 1831. — 3) Schiel, J., Ueber Ozonbildung durch Kohlenwasserstoffe. Ebendas. S. 507. — 4) Tiemann, T. u. C. Preusse, Ueber die quantitative Bestimmung des in Wasser gelösten Sauerstoff. Ebendas. S. 1768. — 5) Dieselben, Ueber den Nachweis der organischen Substanzen in Wasser. Ebendas. S. 1906. — 6) Falck, F. A., Welchen Einfluss übt die subcutane Injection von Wasser auf den thierischen Organismus etc. Pflüger's Arch. XIX. S. 419. — 7) Selenkow, A., Ueber ein neues eiweisshaltiges Nahrungsmittel. Petersb. med. Wochenschr. No. 13. (S. empfiehlt den mittelst hydraulischer Presse ausgepressten und durch Papier filtrirten Saft von fettfreiem Rindfleisch für Kranke bei Magen- und Darmaffectionen, entweder für sich oder mit kalter Bouillon oder Wein gemischt.) — 8) Balard et Husson, Sur la phosphorescence de la viande de homard. Compt. rend. Tom. 88. No. 44. — 9) Drechsel, E., Ueber die Darstellung crystallisirter Eiweissverbindungen. Journal für pract. Chem. N. F. Bd. 19. S. 331. — 10) Nasse, O., Aromatische Gruppe im Eiweissmolecül. Vortrag in der naturf. Ges. zu Halle. S. A. — 11) Chittenden, R. H., Ueber die Entstehung von Hypoxanthin aus Eiweissstoffen. Unters. des physiolog. Inst. zu Heidelberg. Bd. II. S. 424. — 12) Horbaczewski, J., Ueber die durch Einwirkung von Salzsäure aus den Albuminoiden entstehenden Zersetzungsproducte. Sitzungsbericht der Wien. Acad. d. Wiss. Bd. 80. Abth. II. Juniheft. — 13) Lubawin, N., Ueber Nuclein und Casein. Ber. der deutschen chem. Ges. XII. S. 1021. — 14) Petri, R., Zur Chemie des Chondrins. Ebendas. S. 267. — 15) Eder, J. M., Ueber das Verhalten von Leim und Kohlehydraten etc. gegen Chromate unter dem Einfluss des Lichtes. Journ. für pract. Chemie. N. F. Bd. 19. S. 294. — 16) Geoghegan, Ueber die Constitution des Cerebrins. Zeitschr. für physiol. Chem. Bd. 3. S. 332. — 17) Demoll, E., Partielle Synthese des Milchzuckers. Ber. der deutsch. chem. Ges. XII. S. 1935. — 18) Hönig, M. u. M. Rosenfeld, Zur Kenntniss einiger Zuckerarten. Ebendas. S. 45. — 19) Franchimont, A. P. N., Ueber Kohlehydrate. Ebendas. — 20) Dastre, Sur les granules

amylacés et amyloides de l'oeuf. Compt. rend. Bd. 78. No. 14. — 21) Salkowski, E., Ueber die Verbindungen des Traubenzuckers mit Kupferoxydhydrat. Zeitschr. für physiolog. Chemie. III. S. 79. — 22) Drechsel, E., Ueber Harnstoffpalladinmchlorür. Journ. für pract. Chemie. N. F. Bd. 20. S. 469. — 23) Benedict, R., Ueber Bromoxylderivate des Benzols. Annal. der Chemie. Bd. 199. S. 127. — 24) Bayer, A., Ueber das Verhalten von Indigonin zu pyroschwefelsaurem Kali. Ber. der deutsch. chem. Ges. XII. S. 1601. — 25) Kretschy, M., Ueber Kynurensäure. Ebendas. S. 1673. — 26) Krukenberg, C. Fr. W., Tetronerythrin in Schwämmen. Centralbl. f. d. med. W. No. 40. — 27) Tatarinoff, P., Ueber Methylguanidine verschiedenen Ursprungs. Dissert. München. — 28) Baumann, E. u. L. Brieger, Zur Kenntniss des Parakresols. Ber. der deutsch. chem. Ges. XII. S. 804. — 29) Egger, E., Bilinsäure, ein neues Oxydationsproduct der Cholsäure. Ebendas. S. 1068. — 30) Latschinoff, P., Ueber ein bemerkenswerthes Oxydationsproduct der Cholsäure. Ebendas. S. 1518. — 31) Tappeiner, H., Zur Oxydation der Cholsäure. Ebendas. S. 1627. — 32) Kutscheroff, Zur Frage über die Oxydation der Cholsäure. Ebendas. S. 2325. — 33) Preis, K. und B. Raymann, Beiträge zur Kenntniss des Cholestearins. Ebendas. S. 224. — 34) Schulze, E., Ueber das specifische Drehungsvermögen des Isocholestearins. Ebendas. S. 249. — 35) Destrem, A., Einwirkung der Benzoësäure auf Leucin. Ebendas. S. 373. — 36) Schmiedeberg, O., Ueber ein neues Kohlehydrat. Zeitschr. für physiol. Chemie. III. S. 112. — 37) Hoppe-Seyler, F., Ueber Lecithin und Nuclein in der Bierhefe. Ebendas. II. S. 427. — 38) Löw, O., Ueber den Nachweis des Lecithins. Pflüger's Archiv. Bd. 19. S. 342. — 39) Kossel, A., Ueber das Nuclein der Hefe. Zeitschr. für physiol. Chemie. III. S. 284. — 40) Hoppe-Seyler, F., Ueber Lecithin in der Hefe. Ebendas. S. 374. — 41) Schützenberger, P. et A. Destrem, Sur la fermentation alcoolique. Comptes rendus. Bd. 88. No. 11. — 42) Kunkel, A., Ueber Wärmetönung bei den Fermentationen. Pflüger's Archiv. Bd. 20. S. 509. — 43) Herzfeld, A., Ueber die Einwirkung der Diastase auf Stärkekleister. Ber. der deutsch. chem. Ges. XII. S. 2120. — 44) Baswitz, M., Zur Kenntniss der Diastase. Ebendas. S. 1827. — 45) Hoppe-Seyler, F., Ueber das Chlorophyll der Pflanzen. 1. Abh. Zeitschr. für physiol. Chem. III. S. 339. — 46) Schulze, E. und J. Barbiori, Ueber die Eiweisszersetzung in Kürbisskeimlingen. Journ. für pract. Chemie. N. F. Bd. 20. S. 385. (Zusammenfassende Darstellung der früheren Mittheilungen.) — 47) Bellucci, G., Wasserstoffsuperoxyd in Pflanzensäften. Ber. der deutsch. chem. Ges. XII. S. 136. — 48) Schmöger, M., Ueber die Möglichkeit, der chlorophyllführenden Pflanze etc. die Kohlensäure der Luft entbehrlich zu machen. Ebendas. S. 753. — 49) Hoppe-Seyler, F., Einfacher Versuch zur Demonstration der Sauerstoffausscheidung durch Pflanzen im Sonnenlicht. Zeitschr. für phys. Chem. II. S. 325. — 50) Nencki, M., Ueber die Lebensfähigkeit der Spaltpilze bei fehlendem Sauerstoff. Journ. für pract. Chem. N. F. Bd. 19. S. 337. — 51) Gunning, J. W., Ueber die Lebensfähigkeit der Spaltpilze bei fehlendem Sauerstoff. Ebendas. Bd. 20. S. 418. — 52) Nencki, M. und F. Schaffer, Ueber die chemische Zusammensetzung der Fäulnissbacterien. Ebendas. Bd. 20. S. 443. — 53) Schiel, J., Ueber Gährung. Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. XII. S. 508. — 54) Fitz, A., Weitere Mittheilungen über Spaltpilzgährungen. Ebendas. S. 474. — 55) Hoppe-Seyler, F., Ueber Gährungsprocesse. Synthese bei Gährungen. Zeitschr. f. physiol. Chem. III. S. 351. — 56) Richet, Ch., Des quelques conditions de fermentation lactique. Compt. rend. Bd. 88. No. 14. — 57) Giacosa, Ueber die Gährung der Oxybaldriansäure. Zeitschr. für physiol. Chem. II. S. 52. — 58) Bovet, V., Des propriétés antiseptiques de l'acide pyrogallique. Lyon méd. No. 2. — 59) Sieber, N., Ueber die antiseptische Wirkung der Säuren. Journ. f. pract. Chem. N. F. Bd. 19. S. 433. — 60) Baumann, E. und L. Brieger, Ueber die Entstehung von Kresolen bei der Fäulniss. Zeitschr. f. physiol. Chem. III. S. 149. — 61) Baumann, E., Ueber die Entstehung des Phenols im Thierkörper und bei der Fäulniss. Ebendas. S. 250. — 62) Weyl, Th., Spaltung von Tyrosin durch Fäulniss. Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. XII. — 63) Derselbe, Ueber die Spaltung von Tyrosin durch Fäulniss. Zeitschr. f. physiolog. Chem. III. S. 312. — 64) Brieger, L., Ueber die aromatischen Producte der Fäulniss aus Eiweiss. Ebendas. S. 134. — 65) Salkowski, E., Zur Kenntniss der Pancreasverdauung. Ebendas. II. S. 420. — 66) Salkowski, E. und H., Ueber die Bildung von Hydrozimmtsäure bei der Pancreasverdauung. Ber. d. deutsch. chem. Ges. XII. S. 107. — 67) Dieselben, Weitere Beiträge zur Kenntniss der Fäulnissproducte des Eiweiss. Ebendas. S. 648. — 68) Salkowski, H., Ueber die Paraoxyphenylessigsäure. Ebendas. S. 1438. — 69) Brieger, L., Ueber Skatol. Ebendas. S. 1985. — 70) Nencki, M., Die empirische Formel des Skatols. Journ. f. pract. Chem. N. F. Bd. 20. S. 468. — 71) Baumann, E., Ueber die Bildung von Hydroparamumarsäure aus Tyrosin. Ber. der deutsch. chem. Ges. XII. S. 1450. — 72) Wernich, A., Die aromatischen Fäulnissproducte in ihrer Einwirkung auf Spalt- und Sprosspilze. Virchow's Archiv. Bd. 78. S. 51. — 73) Binz, C. und M. Schulz, Arsengiftwirkungen vom chemischen Standpunkt betrachtet. Arch. f. exper. Pathol. Bd. 11. S. 200. — 74) Latschenberger, J. und O. Schumann, Genauer quantitativer Nachweis des Chlors in thierischen Flüssigkeiten ohne Verbrennung. Zeitschrift für physiolog. Chem. III. S. 161. — 75) Lösekann, G., Verhalten alkalischer Thonerdelösungen gegen Schwefelwasserstoff. Ber. der deutsch. chem. Gesellsch. XII. S. 56. — 76) Fischer, F., Apparat zur Bestimmung des Sauerstoffs in der atmosphärischen Luft. Ebendas. S. 1695. — 77) Pavy, F. W., Volumetric estimation of sugar by an ammoniated cupric test. Med. Tim. and Gaz. Vol. I. p. 264.

Nach älteren Angaben schwankt der CO_2-Gehalt der Luft zwischen 0,4 und 0,6 p. M.; nach Reiset (1) ist er weit kleiner und auch die Schwankungen minimal. R. fand im Mittel von 80 Versuchen, die alle auf freiem Felde angestellt wurden, 0,2942 p. M. Die pflanzliche Vegetation ist fast ohne jeden Einfluss auf diese Zahl; die grösste Differenz, die Verf. überhaupt in dem CO_2-Werthe fand, betrug nicht mehr wie 0,03 p. M. Die Genauigkeit der Methode — Verf. bediente sich der volumetrischen Barytmethode von Pettenkofer und zweier Aspiratoren von 600 Ltr. Inhalt — wird dadurch illustrirt, dass, als die CO_2-Bestimmung einmal auf einem Felde gemacht wurde, auf dem sich eine Heerde von 300 Hammeln befand, der Werth für die CO_2 0,3178 erreichte. In Paris ergab sich ein Mittel von 0,3027 p. M.

Leeds (2) kommt nochmals auf die viel ventilirte Frage zurück, ob Ozon in Wasser löslich ist.

L. benutzte zum Nachweis des Ozons nicht die gebräuchlichen Reactionen, sondern zwei Wirkungen desselben, welche ausschliesslich dem Ozon zukommen, andern oxydirenden Agentien dagegen nicht, nämlich das Verhalten von metallischem Silber und von Schwefelblei. Wurden diese Körper in Wasser gelegt und Ozon auf die Oberfläche derselben geleitet, so zeigt sich das Sil-

ber alsbald angegriffen unter Bildung von Silbersuperoxyd. Das Schwefelblei wurde weiss, indem es zu Bleisuperoxyd und Schwefelsäure oxydirt wurde. Das Ozon ist somit in der That in Wasser löslich.

Schiel (3) macht darauf aufmerksam, dass Alkalienfette sich unter Steinöl stets mit einer Schicht von Oxyd bedecken. Dasselbe gilt auch von Thallium. Nach Sch. wird der atmosphärische Sauerstoff durch das Steinöl ozonisirt, der nicht völlig dichte Verschluss durch den Glasstöpsel ermöglicht dabei eine Erneuerung der Luft. Lässt man der Luft freieren Zutritt durch eine den Kork durchsetzende Capillarröhre, so werden leicht oxydirbare Metalle, wie Blei und Eisen, ziemlich schnell oxydirt.

Tiemann und Preusse (4) haben die drei zur Bestimmung des im Wasser gelösten Sauerstoffs gebräuchlichen Methoden, nämlich: a) die Austreibung durch Erhitzen und Vacuum und Analyse des Gasgemisches, b) die Titrirung mittelst Indigolösung, ammoniakalischer Kupferlösung und hydroschwefligsaurem Natron nach Schützenberger und Risler, c) die Titrirung mittelst Eisensulfat und Kaliumpermanganat nach Mohr einer genauen vergleichenden Prüfung unterzogen und sind zu dem Resultat gelangt, dass die Schützenberger'sche Methode fast dieselben Werthe giebt, wie die directe Austreibung des Sauerstoffs, hinsichtlich der Bequemlichkeit diesem Verfahren jedoch überlegen ist, die Mohr'sche Methode dagegen zu kleine Zahlen liefert. Die Verff. geben eine detaillirte Beschreibung der Methode, der Ausführung und der Apparate.

Dieselben (5) besprechen kritisch die verschiedenen, zum Nachweis und zur quantitativen Bestimmung der organischen Substanzen im Wasser angewendeten Methoden. Es können hier nur einige Einzelheiten aus der Abhandlung hervorgehoben werden:

1) Im Allgemeinen wirkt auf verschiedenartige organische Substanzen das Kaliumpermanganat in saurer Lösung stärker oxydirend, wie die von Fleck empfohlene Lösung von Silbernitrat in unterschwefligsaurem Salz. 2) Eine frische Eiweisslösung verbraucht etwas weniger übermangansaures Kali, wie dieselbe Lösung, nachdem sie in Fäulniss übergegangen war. 3) Gegenüber anderen Methoden ist es ein Vortheil der Kubel-schen Methode mit übermangansaurem Kali, dass diese auch die flüchtigen organischen Substanzen mitumfasst. Dass aus dem Wasser bei neutraler, saurer und alkalischer Reaction in der That organische Substanzen in das Destillat übergehen, zeigen die Verff. durch besondere Versuche. 4) Das Wanklyn'sche Verfahren setzt voraus, dass bei der Behandlung des Wassers mit übermangansaurem Kali sämmtlicher Stickstoff als Ammoniak austritt. Dies findet nach den Verff. bei vielen organischen Verbindungen nicht statt, allerdings sehr annähernd bei Harnstoff und den Amidosäuren.

Falck (6) hat die Frage behandelt, welchen Einfluss die subcutane Injection von Wasser auf den thierischen Organismus ausübt. 50 Ccm. Wasser oder 1 procentige Ferrocyankaliumlösung Kaninchen von etwa 1,5 Kilo unter die Haut gespritzt, werden in 12 bis 18 Stunden resorbirt, bewirken jedoch Infiltration und mitunter Abscessbildung an der Injectionsstelle. Die locale Wirkung ist intensiver bei 100 Ccm. Flüssigkeit, Allgemeinerscheinungen wurden nicht beobachtet. Dieselben traten aber ein bei Injection grösserer Mengen: 200 bis 500 Ccm. Flüssigkeit auf beide Seiten gleichmässig vertheilt. Die Kaninchen starben nach längstens 40 Stunden unter den Erscheinungen erschwerter Respiration, verlangsamter Herzthätigkeit, allgemeiner Adynamie, Abfall der Temperatur, Convulsionen. Der Harn war stets blutig und eiweisshaltig. Diese Erscheinungen sind dieselben, welche durch das Firnissen bei Thieren entstehen und legen dem Verf. eine Erklärung der Wirkung der Wasserinjection in diesem Sinne nahe. Was die Resorption des unter die Haut gespritzten Wassers betrifft, so ergaben Versuche an nüchternen Hunden, dass die Resorption und Ausscheidung vom Magen aus leichter und ergiebiger erfolgt, als von dem Unterhautbindegewebe aus. Verf. weist zum Schluss darauf hin, dass die Versuche einer künstlichen Ernährung durch subcutane Injectionen wenig Erfolg versprechen.

Drechsel (9) hat das Schmiedeberg'sche Verfahren zur Darstellung der Paranusskrystalle dahin modificirt, dass er das Filtrat, welches die Magnesiaverbindung enthält, in einen Dialysator bringt und diesen in absoluten Alcohol setzt. Das Wasser diffundirt sehr schnell zum Alcohol, aus der Lösung scheiden sich kleine krystallinische Körner ab, welche sämmtlich isolirt und nicht, wie bei dem Schmiedeberg'schen Verfahren, in eine zähe Masse eingebettet sind. Die Krystalle sind identisch mit den von S. beschriebenen, nur der Krystallwassergehalt ist höher, 13,8 pCt. gegen 7,7 pCt. Mittelst dieses Verfahrens der „Alcoholdialyse" gelang auch die Darstellung einer krystallisirten Natrium-Eiweissverbindung aus dem wässerigen Auszug der Paranusskrystalle. Nach auf Veranlassung von D. angestellten Versuchen scheint die Alcoholdialyse auch sonst bei der Analyse eiweisshaltiger thierischer Flüssigkeiten anwendbar zu sein; so bewährte sie sich bei der Darstellung von Harnstoff aus Hundeblut. Der Gehalt desselben ergab sich zu 0,058 pCt.

Nasse (10) erörtert in einem Vortrag die Gründe für die Annahme einer aromatischen Gruppe im Eiweissmolecül, und zwar eines Phenolderivates. N. stützt sich erstens auf die leichte Nitrirbarkeit der Benzolderivate, welche ein OH an Stelle von H im aromatischen Kern enthalten. Die leichte Bildung der sog. Xanthoproteinsäure, welche sicher ein Nitroderivat ist, spricht für die Gegenwart der Phenolgruppe im Eiweiss. Eine zweite Stütze findet N. in der Reaction des Eiweiss mit Millon'schem Reagens. N. hat gefunden, dass diese Reaction nicht allein, wie schon bekannt, dem Phenol zukommt, sondern allen Derivaten des Benzols, welche ein OH an Stelle von H enthalten. Damit ist nicht gesagt, dass die aromatische Gruppe ausschliesslich in Form von monohydroxylirter Verbindung darin enthalten sei. Im Leim scheinen dieselben zu fehlen: derselbe giebt die Millon'sche Reaction nicht.

Die Beobachtungen G. Salomon's bestätigend fand Chittenden (11), dass sich bei Einwirkung von Säuren auf Fibrin Xanthinkörper in nicht

unbeträchtlicher Menge bilden, am meisten durch verdünnte Schwefelsäure, weniger durch Salpetersäure und Salzsäure.

225 Grm. trockenes reines Fibrin lieferte:

	mit Schwefelsäure:	Salpetersäure:	Salzsäure:
Hypoxanthin	79,6 Mgrm.	32,4 Mgrm.	23,6 Mgrm.
Xanthin	49,2 „	13,7 „	17,9 „

Ferner erhielt Ch. auch bei 12stündigem Kochen von Fibrin mit Wasser Hypoxanthin und zwar aus 1 Kilo feuchtem Fibrin 20 Mgrm. der salpetersauren Silberverbindung, ebenso, wiewohl nur wenig, durch Magenverdauung. Es erwies sich dabei erforderlich, den durch Selbstverdauung von Magenschleimhaut erhaltenen künstlichen Magensaft durch Dialyse von Hypoxanthin zu befreien. 100 Grm. der Magenschleimhaut lieferte 43 Mgrm. der Silberverbindung. Dasselbe ergab sich auch für die Trypsinverdauung. Das Hypoxanthin bildet sich nicht erst aus den Peptonen. Diese lieferten vielmehr bei Trypsinverdauung nur Spuren von Pepton. Etwas anders verhielt sich Hühnereiweiss. Spuren von Xanthinkörpern fanden sich nach dem Coaguliren von 24 Hühnereier-Albumen in dem Filtrate, dagegen bildete das coagulirte Eiweiss weder bei 12stündigem Kochen mit Wasser, noch beim Digeriren mit Salzsäure von 0,2 pCt. Xanthinkörper; nur bei Trypsinverdauung wurden kleine Mengen davon erhalten.

Horbaczewski (12) hat die Zersetzung von Horn, Haaren, Leim und Hornhaut durch kochende Salzsäure untersucht. Die Isolirung der Producte geschah im Wesentlichen nach den von Hlasiwitz und Habermann angegebenen Methoden. Was den von Hl. und H. angewendeten Zusatz von Zinnchlorür betrifft, so gelangte Verf. zu einer wesentlich anderen Auffassung der Wirkung desselben. Er fand die Wirkung ganz ebenso, wenn das Zinnchlorür erst nach dem Kochen mit Salzsäure zugesetzt wurde und konnte die Menge desselben ohne Schaden auf $^1/_{10}$ der angegebenen reduciren. Die Wirkung des Zinnchlorürs besteht nach Verf. nur darin, dass das beim Einleiten von Schwefelwasserstoff ausfallende Zinnsulfid Farbstoffe und unkrystallisirbare Substanzen niederreisst, während Hl. und H. durch den Zusatz von Zinnchlorür als eines reducirenden Mittels Oxydationen zu verhüten meinten, welche nach ihrer Ansicht bei der Spaltung mit Salzsäure gleichzeitig eintreten sollten.

1) Hornsubstanz lieferte Glutaminsäure (ca. 15 pCt.), 3—4 pCt. Tyrosin, 15 pCt. Leucin, 0,2 pCt. Asparaginsäure. An mit Wasser angefeuchteten Hornspähnen bemerkte Verf. Schwefelwasserstoffentwickelung schon bei gewöhnlicher Temperatur; in der That liess sich auch feststellen, dass der Schwefelgehalt des Horns dabei fortdauernd sinkt. In einer Versuchsreihe betrug der S-Gehalt am Anfang 3,04 pCt., nach 15 Tagen 2,92 pCt., nach 4 Wochen 2,85 pCt., nach 6 Wochen 2,78 pCt. Die Gewichtsabnahme des Horns ist grösser, als dem Schwefelverlust entspricht, es müssen also noch andere Zersetzungen stattfinden.

2) Haare vom Menschen gaben 15 pCt. Glutaminsäure, 3 pCt. Tyrosin, 14 pCt. Leucin, 0,1 pCt. Asparaginsäure, ausserdem bedeutende Mengen Ammoniak und Schwefelwasserstoff, wie alle Albuminoide.

3) Leim lieferte Glutaminsäure, Leucin und Glycocoll. Asparaginsäure wurde nicht gefunden, vermuthlich wegen der zu langen Einwirkung der Salzsäure.

4) Hornhäute vom Pferd, von Myosin und Alkalialbuminat befreit, gaben Glutaminsäure, Leucin, Glycocoll, Spuren von Tyrosin. Letztere mögen auf Eiweissgehalt der Hornhäute zurückzuführen sein.

Sämmtliche Producte, sowie die Ausgangsmaterialien sind analysirt.

Nach Lubawin (13) wird Nuclein beim Kochen mit Wasser allmälig zersetzt: durch 86 Stunden langes Kochen wurde der ursprüngliche Phosphorgehalt von 3,39 pCt. auf 0,75 pCt. herabgedrückt. Der Phosphorgehalt des Caseins aus Milch ging durch 95stündiges Kochen von 1,24 bis 0,18 pCt. herunter.

Petri (14) hat die reducirende Substanz dargestellt, welche das Chondrin beim Kochen mit verdünnten Säuren liefert. Die durch Einwirkung von Schwefelsäure und Wasserdampf erhaltene Lösung des Chondrins wurde mit Baryumcarbonat behandelt und dadurch die Schwefelsäure und syntoninähnliche Körper entfernt. Das Filtrat wurde zur Entfernung von Pepton mit Quecksilberchlorid versetzt, und das Filtrat von diesem Niederschlag mit Alcohol gefällt. Dabei fällt der reducirende Körper aus, der dann weiterhin gereinigt wird. Die Lösung desselben in Wasser reagirt sauer und ist linksdrehend; beim langsamen freiwilligen Verdunsten treten rhombische Tafeln und feine Nadeln auf. Auch die Kupferverbindung krystallisirt; sie ist in Wasser sehr leicht löslich. Ausser der löslichen Kupferverbindung wurde noch eine in Wasser unlösliche, in Alkalien lösliche erhalten: die Lösung scheidet beim Erwärmen Kupferoxydul aus.

Leim in Lösung mit Kaliumchromat oder Ammoniumchromat versetzt und am Licht eingetrocknet, wird bekanntlich unlöslich. Eder (15) fand in solchem unlöslich gewordenen Leim einen grossen Theil der Chromsäure in Chromoxyd übergegangen.

Geoghegan (16) hat Untersuchungen über die Constitution des Cerebrins angestellt.

Zur Darstellung desselben wurde die zerriebene, vorher mit kaltem Alcohol und Aether extrahirte Gehirnsubstanz mit Alcohol ausgekocht: aus der heiss filtrirten Alcohollösung krystallisirt beim Erkalten Cerebrin aus, mit Cholestearin und Lecithin verunreinigt. Das Cholestearin wird durch Aether, das Lecithin durch Kochen mit Barytwasser entfernt. Die Analysen führten zu der empirischen Formel $C_{57}H_{110}N_2O_{15}$. Das Cerebrin bildet beim Kochen mit verdünnten Säuren eine zuckerartige Substanz: zur näheren Verfolgung dieser Zersetzung wurde Cerebrin mit concentrirter Schwefelsäure verrieben, dann das 10fache Volumen Wasser hinzugefügt und die feste Masse durch Auskochen mit Wasser, Lösen in Aether etc., von anhängenden Säuren befreit. Die Analyse der so erhaltenen, leicht in Aether und Chloroform löslichen N-freien Substanz ergab 67,98 pCt. C und 10,81 pCt. H. G. nennt dieselbe Cetylid. Beim Schmelzen mit Kali liefert das Cetylid unter Entwicklung von Wasserstoff und Grubengas Palmitinsäure. G. vermuthet daher in dem Cetylid den Atomcomplex des Cetylalcohols, welcher gleichfalls beim Schmelzen mit Kali Palmitinsäure und Wasserstoff giebt. Die Entwicklung von Grubengas könnte auf ein Kohlehydrat im Cetylid bezogen werden. Die nach dieser Annahme berechnete Formel $C_{22}H_{42}O_6$ stimmt mit den Analysen des Cetylids nahe überein. Die Zersetzung des Cetylids würde unter Wasseraufnahme erfolgen:

$$\underset{\text{Cetylid}}{C_{22}H_{42}O_6} + H_2O = \underset{\text{Cetylalcohol}}{C_{16}H_{34}O} + \underset{\text{Kohlehydrat}}{C_6H_{10}O_6}.$$

Der Milchzucker spaltet sich unter dem Einfluss verdünnter Säuren nach früheren Untersuchungen von

Fudakowski in zwei isomere Körper, in Galactose von dem spec. Drehungsvermögen + 99,74 und in Lactose + 67,53.

Demole (17) ist es gelungen, diese Spaltungsproducte wieder zu Milchzucker zu vereinigen, indem er das Gemisch dieser beiden Zucker mit Essigsäureanhydrid verdünnte. Der entstandene Essigäther erwies sich als identisch mit der aus Milchzucker direct erhaltenen Acetylverbindung, und durch Behandeln mit Barytwasser konnte daraus Milchzucker erhalten werden vom Drehungsvermögen + 56,7°.

Hönig und Rosenfeld (18) haben nach der früher von ihnen beim Traubenzucker angewendeten Methode (s. dies. Ber. f. 1877) jetzt auch die Natriumverbindungen des Fruchtzuckers und Milchzuckers dargestellt; beide Verbindungen sind amorphe sehr zerfliessliche Substanzen.

Franchimont (19) constatirte an dem aus Tunicatenmänteln durch Behandlung mit verdünnter Schwefelsäure erhaltenen Zucker starke Rechtsdrehung. Derselbe hat ausserdem vollständig das Ansehen von Traubenzucker, sodass an der Identität wohl kaum zu zweifeln ist. — Aus Traubenzucker erhielt derselbe durch Behandeln mit Essigsäureanhydrid und geschmolzenem Natriumacetat Octacetyldiglucose in weissen harten Krystallen.

Nach Dareste kommen im Eidotter, in den Nebennieren und im Hoden wahre Stärkekörnchen vor, welche im polarisirten Licht das bekannte Phaenomen der Amylumkörnchen zeigen. Dastre und Morat (20) sind zu der Ansicht gelangt, dass die betreffenden Körnchen trotzdem nicht Amylum sind, sondern Lecithin. Es gelang ihnen weder microscopisch die Amylumreaction mit Jod zu erhalten, noch auch durch Verarbeitung grösserer Quantitäten von Eidotter sich von der Gegenwart von Amylum zu überzeugen. Eine grosse Quantität Eidotter wurde in Wasser vertheilt und 1 Stunde auf dem Wasserbad erhitzt, nach dem Erkalten mit Speichel digerirt: im Filtrat fand sich keine Spur Zucker. Controlproben zeigten die Zuverlässigkeit des Verfahrens. Neben diesen „Amylumkörnchen“ hat Dareste noch „amyloide“ Körnchen angegeben, die nicht das Polarisationskreuz zeigen. Auch diese haben nach Dastre und Morat nichts mit Amylum zu thun.

Worm-Müller und Hagen haben die Existenz einer früher von dem Ref. beschriebenen Verbindung von 1 Atom Traubenzucker und 5 Atomen Kupferoxydhydrat bestritten, hauptsächlich darum, weil es ihnen nicht gelang, beim Vermischen von Traubenzucker, Kupfersulfat und Natronhydrat in wässerigen Lösungen ein zuckerfreies Filtrat zu erhalten. Ref. (21) hat nun bei erneuten Untersuchungen gefunden, dass zur vollständigen Ausfällung des Zuckers mit dem Kupferhydroxyd etwas mehr als die äquivalente Menge Natron erforderlich ist. Mischt man 1 Mol. Traubenzucker, 5 Mol. Kupfersulfat und 11 Mol. Natronhydrat und filtrirt nach etwa 20 Minuten, so ist das Filtrat vollständig frei von Zucker. Ref. hält daran fest, dass es sich um eine chemische Verbindung von Zucker und Kupferhydroxyd handelt; in Bezug auf die Begründung dieser Annahme muss auf das Original verwiesen werden. Diese Verbindung löst sich in überschüssiger Natronlauge vollkommen klar mit blauer Farbe auf; 1 Mol. Zucker ist also im Stande, bei Gegenwart von Natron 5 Mol. Kupferhydroxyd in Lösung zu halten, also ebensoviel, als es zu Oxydul reducirt, während Worm-Müller und Hagen bei Anwendung schwächerer Kalilauge als Maximum 3,5 Mol. bezeichnen. Die Kupferfällung scheint auch zum Nachweis kleiner Mengen Zucker im Harn geeignet zu sein.

Setzt man zu einer Harnstofflösung eine wässrige oder salzsaure Lösung von Palladiumchlorür, so entsteht, wie Drechsel (22) gefunden hat, ein crystallinischer bräunlich-gelber Niederschlag von Harnstoffpalladiumchlorür. Zur Darstellung grösserer Mengen versetzt man besser eine Lösung von Palladiumchlorür mit einem Ueberschuss von Harnstofflösung. Der Niederschlag, als dessen Zusammensetzung sich $PdCl_2$ + 2 Harnstoff ergab, ist in kaltem Wasser sehr schwer löslich, unlöslich in absolutem Alcohol. Trotzdem führten die Versuche, auf dieses Verhalten eine Methode zur Abscheidung und quantitativen Bestimmung des Harnstoffes zu gründen, zu keinem Resultat, da der Harnstoff nicht vollständig gefällt wird.

Nach Benedict (23) ist der Niederschlag, welcher beim Zusatz von überschüssigem Bromwasser zu einer Phenollösung entsteht, nicht Tribromphenol — eine Annahme, die allen bisher ausgeführten Phenol-Bestimmungen im Harn und anderen thierischen Flüssigkeiten zu Grunde gelegt ist — sondern er enthält 4 Atome Brom. Nach dem Umkrystallisiren aus Chloroform bildet der Niederschlag stark glänzende citronengelbe Blättchen. Dieser Körper ist nicht Tetrabromphenol, sondern Tibromphenolbrom $C_6H_2Br_3.OBr$. Beim Kochen mit Alcohol bildet sich daraus Tribromphenol. (Der Einfluss auf die quantitativen Bestimmungen ist wohl nicht so erheblich, wie er danach erscheint, da bei der Bestimmung ein so grosser Ueberschuss von Bromwasser nicht angewendet zu werden pflegt. Ref.)

Bayer (24) hat indigweiss-schwefelsaures Kali dargestellt, indem er 1 Th. Indigo, 1 Th. Eisenvitriol, 2 Th. Kali, 2 Th. Wasser und 3 bis 4 Th. pyroschwefelsaures Kali im zugeschmolzenen Rohr circa 12 Stunden auf 60° erhitzte.

Nach dem Verdünnen mit Wasser wurde die Masse filtrirt und das Filtrat so lange mit Luft in Berührung gelassen, bis das noch darin enthaltene Indigoweiss in Indigblau übergegangen war. Durch nochmalige Filtration erhält man nun eine farblose Flüssigkeit, welche das Eindampfen ohne Veränderung verträgt. Diese Lösung zeigt das Verhalten einer Indicanlösung: auf Zusatz von Salzsäure und Eisenchlorid scheidet sich Indigo aus. Nimmt man an, dass das Indigweiss 2 Hydroxyle enthält, so ist die Formel der Verbindung $C_{16}H_{10}N_2(OSO_2OK)_2$. Berechnet man aus dieser Zusammensetzung die procentische Zusammensetzung, so zeigt es sich, dass sie mit den Analysen von Baumann und Brieger noch besser stimmen, wie die unter der Annahme von indoxylschwefelsaurem Kali (siehe unter VII. Harn) berechneten. Es ist also möglich, dass auch das Harnindican indigweissschwefel-

saures Kali ist. (Neuere Untersuchungen von Baumann und Tiemann haben diese Möglichkeit ausgeschlossen. Ref.)

Kretschy (25) hat aus Kynurensäure durch Erhitzen mit Zinkstaub im Wasserstoffstrom grosse Mengen, bis zu 65 pCt. der angewendeten Säure, Chinolin erhalten. Die Zersetzung erfolgt unter lebhafter Kohlensäure-Entwickelung.

In den sog. „Rosen“ von Auerhähnen, Haselhähnen und Fasanen fand Wurm einen orangerothen Farbstoff „Tetronerythrin“, der sich durch seine grosse Beständigkeit gegen Säuren und Alkalien, andererseits grosse Empfindlichkeit gegen Luft auszeichnet. Denselben Farbstoff, der bisher nirgends weiter gefunden ist, konnte Krukenberg (26) aus verschiedenen Suberitenarten durch Aether ausziehen. Dieser Farbstoff scheint eine grosse Verbreitung bei den Schwämmen zu haben. Die Aetherextracte von Suberites domuncula zeigten bei den spectroscopischen Untersuchungen Absorptionsstreifen, die dem Tetronerythrin nach Hoppe-Seyler fehlen, doch waren sie in dem Auszuge von Suberites massa und lobatus nicht vorhanden.

Tatarinoff (27) hat Methylguanidin einerseits durch Erhitzen von Cyanamid und salzsaurem Methylamin in alkoholischer Lösung nach Erlenmeyer dargestellt, andererseits durch Oxydation von Kreatin mit übermangansaurem Kali, und das Gold- und Platinsalz dieser beiden Methylguanidine vergleichend untersucht. Es ergab sich eine vollständige Identität des synthetischen Methylguanidin und des „Methyluramin (Dessaignes)“. Im Anschluss daran erweitert Verf. die Formel des Kreatin und gelangt zu dem Schluss, dass nur eine Auffassung desselben richtig sein kann, welche durch die Formel

$$C\begin{cases} - N.CH_3.CH_2.COOH \\ = NH \\ - NH_2 \end{cases}$$

ausgedrückt wird.

Baumann und Brieger (28) haben das Verhalten des Parakresols, das den Hauptbestandtheil des bei der Fäulniss und aus Pferdeharn erhaltenen „Phenols“ bildet, zu Bromwasser näher untersucht.

Versetzt man eine wässrige Lösung von Parakresol bis zu eintretender Gelbfärbung mit Bromwasser, so entsteht eine starke, bald crystallinisch werdende Trübung. Schnell abfiltrirt und getrocknet zeigen die Crystalle den Schmelzpunkt 108 bis 110° und 76,2 pCt. Bromgehalt; lässt man den Niederschlag unter Bromwasser stehen, so nimmt der Bromgehalt ab und der Schmelzpunkt sinkt. Gleichzeitig beobachtet man eine Entwickelung von Kohlensäure in der Flüssigkeit. Diese Erscheinungen erklären sich durch die allmälige Umwandlung der Bromfällung aus Parakresol in Tribromphenol unter Oxydation der Methylgruppe. Das Parakresol wird aber auch nicht vollständig als $C_7H_4Br_4O$ gefällt. Man darf daher den Niederschlag nicht sofort abfiltriren, es ist vielmehr zweckmässig, ihn 2—3 Tage stehen zu lassen zur möglichst vollständigen Umwandlung in Tribromphenol. 0,1 Parakresol gab nach Fällung mit Bromwasser und Filtriren, sobald der Niederschlag crystallinisch geworden war, 0,262 Bromfällung, während eine vollständige Umwandlung des Parakresols in eine Verbindung $C_7H_4Br_4O$ 0,392 Niederschlag gegeben haben würde; es bilden sich also bei der Einwirkung des Bromwassers auf Parakresol auch lösliche Verbindungen.

Bei gelinder Oxydation von Cholsäure (30 Grm. Cholsäure, 60 Grm. Kaliumbichromat, 32,5 Ccm. concentrirte Schwefelsäure mit dem 8fachen Vol. Wasser verdünnt) erhielt Egger (29) eine in kleinen weissen Nadeln crystallisirende, leicht in Alcohol, schwieriger in Wasser und Aether lösliche Säure vom Schmelzpunkt 190° und der Zusammensetzung $C_{16}H_{22}O_6$. Sie giebt die Pettenkofer'sche Gallensäurereaction nicht mehr. Die Säure ist zweibasisch, ihre Salze sind amorph. Bei stärkerer Oxydation liefert sie die von Tappeiner aus der Cholsäure direct erhaltene Cholestearinsäure.

Latschinoff (30) konnte aus vollkommen reiner Cholsäure, wenn er sie mit übermangansaurem Kali oxydirte, im Widerspruch mit Tappeiner niemals feste fette Säuren erhalten. Durch Einwirkung von Salpetersäure erhielt L. eine Säure von der Zusammensetzung $C_{10}H_{16}O_4$, die isomer ist mit der Camphersäure und vom Verf. daher Cholecamphersäure benannt wird. Die in Wasser schwer lösliche Säure scheidet sich aus der heissgesättigten wässerigen Lösung beim Erkalten in äusserst feinen, haarförmigen, verfilzten Nadeln aus. Sie ist rechtsdrehend. Verf. beschreibt eine grosse Reihe von zum Theil crystallisirenden Salzen.

Tappeiner (31) weist dem gegenüber nochmals nach, dass die von ihm angewendete Cholsäure völlig rein gewesen ist. Die Menge der erhaltenen festen fetten Säuren ist auch viel zu gross, als dass man an diese Quelle derselben denken könnte. T. bemerkt, dass die Ursache der verschiedenen Resultate einfach darin liegen könne, dass er mit Chromsäure, L. dagegen mit übermangansaurem Kali oxydirt habe. Bei schneller und lebhafter Oxydation erhält man keine Fettsäuren, auch keine Cholansäure, sondern Cholestearinsäure in grosser Menge. T. beschreibt ausserdem ein Verfahren zur Darstellung grösserer Mengen von Brenzcholestearinsäure aus Cholestearinsäure, das auf der Verdünnung derselben mit Glycerin beruht.

Kutscheroff (32) konnte auch bei der Oxydation von Cholsäure mit chromsaurem Kali und Schwefelsäure niemals fette Säuren erhalten, während dieselben von dem Oxydationsmittel, wie K. sich durch besondere Versuche überzeugte, nicht angegriffen werden.

Preis und Raymann (33) erhielten durch Eintragen von entwässertem und gepulvertem Cholestearin in rothe rauchende Salpetersäure und Umcrystallisiren der harzig-öligen Substanz aus Alcohol Dinitrocholestearin $C_{26}H_{42}(NO_2)_2O$ oder eventuell $C_{26}H_{40}(NO_2)_2O$ in feinen farblosen Nadeln von 120—121 Schmelzp. Cholestearinchlorid bildet mit rauchender Salpetersäure Mononitrocholesterylchlorid.

Schulze (34) fügt seinen früheren Angaben über das neben dem Cholestearin in dem Wollfett vorkommenden Isocholestearin noch hinzu, dass es rechtsdrehend ist, während Cholestearin links dreht. In ätherischer Lösung betrug die specifische Drehung 60°.

Durch Erhitzen von Leucin mit Benzoësäure

auf 200° entstehen nach Destrem (35) zwei Körper. Der erstere, das Leucinimid $C_6H_{11}NO$ crystallisirt in langen Nadeln. Der zweite Körper $C_6H_{12} . C_7H_5O . NO_2$ ist seiner Zusammensetzung nach ein höheres Homologon der Hippursäure; er ist in Aether löslich und hat den Character einer Säure.

Beim Destilliren von Cholsäure über Zinkstaub erhielt derselbe einen Kohlenwasserstoff von der Formel $C_{24}H_{32}$, durch Oxydation der Cholsäure mit Kaliumpermanganat bildet sich neben Oxalsäure und Buttersäure auch eine Säure von der Formel $C_{24}H_{34}O_{13}$, die im Vacuum getrocknet, eine in Wasser und Alcohol leicht, in Aether wenig lösliche glasartige Masse darstellt.

Schmiedeberg (36) hat in der Meerzwiebel (Urginea Scilla Steinh.) ein neues Kohlehydrat entdeckt, welches bei der Einwirkung verdünnter Säure in linksdrehenden Zucker übergeht und daher nach Analogie des Dextrin von S. als Sinistrin bezeichnet wird. Die Eigenschaften desselben sind vom Verf. eingehend studirt, Ref. muss sich auf Hervorhebung der wichtigsten Punkte beschränken. Zur Darstellung wird die gepulverte Meerzwiebel mit Wasser zu einem ganz dünnen Brei angerührt, derselbe mit Bleiessig gefällt. Das Filtrat wird entbleit und mit Kalkmilch versetzt; es scheidet sich unlöslicher Sinistrinkalk ab. Aus dieser Verbindung wird das Sinistrin durch Kohlensäure abgeschieden und aus der wässerigen Lösung durch Alcohol gefällt. Durch mehrmaliges Auflösen in Wasser und Wiederfällen mit Alkohol gereinigt, bildet das Sinistrin ein blendend weisses, sehr leicht in Wasser, nicht in Alkohol lösliches Pulver. Die alkalische Lösung hielt Kupferoxyd in Lösung, ohne es beim Erwärmen zu reduciren. Die Analyse des völlig trockenen Präparates führte zu der Formel $C_6H_{10}O_5$.

Das unter Alkohol aufbewahrte Präparat hält beim Trocknen über Schwefelsäure eine gewisse Menge Alcohol zurück, entsprechend der Formel $_2(C_6H_{10}O_5) + C_2H_6O$.

Das Sinistrin ist linksdrehend, die specifische Drehung beträgt 41,4° unabhängig von Concentrationsverhältnissen und Temperatur der Lösung.

Milzferment und Speichel sind ohne Einwirkung auf Sinistrin, verdünnte Säuren führen es beim Erwärmen in linksdrehenden Zucker über, ohne dass andere Producte dabei auftreten. Dieser Zucker reducirt wie die Levulose 5 Mol. CuO in alkalischer Lösung und besteht wahrscheinlich aus einem optisch activen und einem inactiven Zucker in dem Verhältniss von 5 : 1. Der active Zucker ist Levulose. Die specifische Drehung des Sinistrinzuckers ist ebenso wie die der Levulose in hohem Grade von der Temperatur abhängig, jedoch entsprechend der Beimischung von inactivem Zucker weniger, wie bei reiner Levulose.

Löw hatte in der Hefe weder Lecithin noch Nuclein aufzufinden vermocht (vgl. dies. Ber. f. 1878, S. 128). Nach Hoppe-Seyler (37) ist die Ursache dieses Misserfolges nur in dem von L. angewendeten Verfahren zu suchen. Hoppe-Seyler erhielt aus einer Portion gut mit Wasser gewaschener Presshefe, welche nach der Behandlung mit absolutem Alcohol und Aether lufttrocken 81 Grm. wog, 1,819 Grm. mehrmals in wasserfreiem Aether gelöste Stoffe, und unter diesen befand sich neben 0,439 Cholestearin 0.2545 Lecithin (aus dem Phosphorgehalt bestimmt). In Wirklichkeit ist der Lecithingehalt sicher grösser, da eine Zersetzung beim Verarbeiten nicht zu vermeiden ist.

Löw (38) bleibt nach erneuter Untersuchung von Presshefe dabei stehen, dass sie kein Lecithin enthalte. Den Phosphorgehalt des Aetherextractes leitet L. von einer geringen Löslichkeit des phosphorsauren Kali in Aether, sowie von der Bildung ätherphosphorsaurer Salze ab.

Dem gegenüber bringt Hoppe-Seyler (40) nunmehr die genügendsten Beweise für das Vorhandensein von Lecithin in der Hefe. Alcohol-Aetherextract derselben wurde mit kohlensaurem Natron schwach alkalisch gemacht, abgedampft, der Rückstand mehrmals mit Aether extrahirt, die Aetherextracte abdestillirt und die Behandlung mit Aether nochmals wiederholt. Der Rückstand der Aetherlösung wurde 6 Stunden mit Aetzbaryt gekocht, der überflüssige Baryt entfernt, auf ein kleines Volumen abgedampft und mit Alcohol extrahirt. In den alcoholischen Auszug ging Cholin über, das mit aller Sicherheit nachgewiesen werden konnte, der in Alcohol unlösliche Rückstand ergab sich als glycerinphosphorsaurer Baryt. Damit sind die wiederholten Einwendungen von O. Löw gegen das Vorkommen von Lecithin in der Hefe definitiv widerlegt.

Kossel (39) hat andererseits das Nuclein mit aller Sicherheit in der Hefe nachgewiesen. Zur Darstellung wurde Presshefe mit Wasser angerührt, das Flüssige abgegossen, dieses Verfahren mehrmals wiederholt, alsdann der Hefeschlamm in sehr verdünnte Natronlauge gebracht und sofort in verdünnte Salzsäure hinein filtrirt. Der Niederschlag wurde mit verdünnter Salzsäure, dann mit Alcohol gewaschen, mit absolutem Alcohol ausgekocht, das rückständige Pulver im Vacuum getrocknet. Das so dargestellte Nuclein bildet ein rein weisses oder schwach röthliches, sehr leichtes Pulver. Die Zusammensetzung des bei 115 bis 120° getrockneten Pulvers ergab sich im Mittel zu:

C40,81 H5,38 N15,98 P6,19 S0,38.

Aschenbestandtheile waren in dem untersuchten Präparat nicht nachweisbar. Bei späteren Darstellungsversuchen wurden stets Präparate mit geringerem Phosphorgehalt 3,28 bis 3,95 pCt. erhalten. Durch siedendes Wasser, sowie durch Erhitzen im zugeschmolzenen Rohr wird das Nuclein zersetzt. Es entsteht ein unlöslicher phosphorfreier Niederschlag von der Zusammensetzung C54,76 H7,11 N14,25 S0,9 und eine wässrige Lösung, die Phosphorsäure enthält; unter den löslichen Spaltungsproducten, deren Untersuchung noch nicht abgeschlossen ist, fand sich eine nicht unbedeutende Menge Hypoxanthin.

Schützenberger und Destrem (41) sind durch eine Reihe von Versuchen zu dem Resultat gekommen, dass gewaschene Bierhefe Zucker in unveränderter Weise in Alcoholgährung überführt, dabei aber selbst an Gewicht nicht zunimmt, sondern abnimmt, dass also die Fermentation unabhängig ist

vom Wachsthum und der Vermehrnng der Hefe. Dieser letztere Vorgang findet nur statt, wenn gleichzeitig die Bedingungen für Wachsthum und Ernährung in der Flüssigkeit günstige sind. Die Menge der Albuminsubstanz in der Hefe nimmt bei Anwendung gewaschener Hefe sehr ab; dieselbe geht in lösliche amidartige Verbindung über. Gleichzeitig tritt unter diesen Verhältnissen und wenn dabei der Zutritt der Luft ausgeschlossen ist, eine merkliche Menge Aldehyd auf, das also nicht erst secundär aus dem Alcohol hervorgeht.

Kunkel (42) constatirte, dass bei der Immersion des Rohrzuckers, mag sie durch Säure oder durch einen wässrigen Hefeauszng bewirkt werden, eine Temperaturerhöhung eintritt, welche allerdings nur einige Zehntel Grade beträgt. Die Temperaturerhöhung beruht, wie Versnche mit Mischungen von Wasser und Schwefelsäure zeigen, nicht auf einer Dichtigkeitszunahme der Flüssigkeit, denn in letzterem Fall gleicht sich die Temperaturerhöhung weit schneller aus.

Bei Temperatnren über 65 ° erfolgt die Einwirkung von Diastase auf Amylum träge und es bildet sich dabei, wie Herzfeld (43) gefunden hat, nicht Maltose, sondern ein uncrystallisirbares, äusserst leicht in Wasser lösliches Dextrin, das H. Maltodextrin nennt.

Baswitz (44) hatte früher gefunden, dass die Gegenwart von Kohlensäure die Umwandlung von Stärkemehl in Zncker durch Diastase begünstigt. Es hat sich jetzt gezeigt, dass manche Stärkemehlsorten ohne Kohlensäure ebenso leicht und reichlich Zucker bilden, wie bei Gegenwart derselben, andere dagegen nicht. Auch diese letzteren werden jedoch durch Diastase verzuckert (ohne Kohlensäurezutritt), wenn man einen kalt bereiteten Auszug von Roggenmehl hinzusetzt. Es muss in diesem also eine Substanz enthalten sein, welche die Kohlensäure in ihrer Wirkung auf Stärke ersetzt. Einen geringen Ueberdruck fand B. ohne Einfluss auf die Zuckerbildung, am reichlichsten war sie ceteris paribus bei etwa 50° C.

Von Hoppe-Seyler (45) liegt eine Abhandlung über das Chlorophyll der Pflanzen vor. Zur Darstellnng der Farbstoffe wurde frisches Gras zuerst mehrmals mit kaltem Aether behandelt, zur Entfernung des Wachses, alsdann mit absolutem Alcohol ausgekocht. Die alcoholische Lösung setzt beim Erkalten feine, rothe, verzogene, rechtwinkelige Krystallblättchen ab, schön roth im durchfallenden, grünlich bis weisssilberglänzend im anffallenden Licht. Dieselben sind offenbar identisch mit dem Erytrophyll von Bougard und nicht weiter untersucht. Die von diesen Krystallen abgegossene Lösung wurde verdunstet, der Rückstand mit Wasser gewaschen, dann in Aether gelegt. Beim Verdnnsten des Aethers scheiden sich körnige Krystalle aus, die mit kaltem Alcohol gewaschen und dann durch mehrmaliges Auflösen in Aether etc. gereinigt werden. Unter dem Microscop erscheint die Substanz wie krystallinisch ohne amorphe Beimengung in sichelförmig gebogenen Tafeln ähnlich der Palmitinsäure. Die ätherische Lösung zeigt rothe Fluorescenz, ist jedoch nicht so schön grün im durchfallenden Licht, wie frische Pflanzenauszüge, sondern mehr olivengrün. Dem entsprechend sind die beiden Streifen zwischen D und F viel stärker, wie in frischen Auszügen. Verf. nennt diesen Farbstoff Chlorophyllan.

Derselbe enthält Stickstoff, Phosphor und Magnesium. Als procentische Zusammensetzung ergab sich: C 73,35; H 9,73; N 5,69; P 1,38; Magnesium 0,34; O 9,53. Der Phosphorgehalt beruht nicht auf Vernnreinigung mit Lecithin, wie Verf. nachweist. Wäre dieses der Fall, so müsste die alcoholische Mutterlauge nach Ausscheidnng der Crystalle reicher an Phosphor sein, wie diese selbst. Die Untersuchung ergab das Gegentheil.

Bellucci (47) findet, dass die von Schönbein angewendete Reaction auf Wasserstoffsuperoxyd mittelst Jodkalium, Stärkemehl und Eisenvitriol für Pflanzensäfte nicht anwendbar ist, da Gerbstoff und der im Zellinhalt gelöste freie Sauerstoff ähnliche Reactionen geben können, wie Wasserstoffsuperoxyd. Die einzige anwendbare Reaction ist vielmehr die Chromsäurereaction; diese fiel bei den Säften von 200 Pflanzen negativ aus: Wasserstoffsuperoxyd ist somit in Pflanzensäften nicht vorhanden.

Stutzer hatte früher angegeben, dass chlorophyllführende Pflanzen auch bei Ausschluss von Kohlensäure wachsen und ihre Substanz vermehren, wenn man sie in einen künstlichen Boden setzt, welcher oxalsauren oder bernsteinsauren Kalk oder bernsteinsaures Eisenoxyd enthält. Schmöger weist nun nach (48), dass diese Verbindnngen durch niedere Organismen unter Bildung von Kohlensäure zersetzt werden, die somit an die Pflanzen gelangen könne. Um beweisende Resultate zn erhalten, muss man den oberen Theil der Pflanze vom Boden ganz abschliessen. Unter diesen Verhältnissen wurden bisher nur negative Resultate erhalten.

Es fehlt bis jetzt an einer Versuchsanordnung, um die Entwickelung von Sauerstoff dnrch lebende grüne Pflanzen im Sonnenlicht in der Weise zu demonstriren, dass man auch sofort den Beweis liefern kann, dass das entwickelte Gas Sauerstoff ist. Diese Lücke füllt Hoppe-Seyler (49) durch folgenden Versuch aus:

In einem unten geschlossenen Glasrohr von 1,5 bis 2 Ctm. Weite und 20—30 Ctm. Länge bringt man ein 1—1,5 Ctm. langes Stück Elodea canadensis (Wasserpest), dann Wasser, das mit einigen Tropfen faulenden Blutes versetzt ist, und schmilzt die Röhre möglichst dicht über dem Niveau des Wassers zu. Setzt man die Röhre dem Sonnenlicht aus, so sieht man bei der Betrachtung mit dem Browning'schen Taschenspectroscop die beiden Streifen des Oxyhaemoglobin. Dieselben verschwinden in wenigen Minuten, wenn man die Röhre in's Dunkle bringt, indem der Sauerstoff durch die Fäulniss verbraucht wird: der Wechsel in den Spectralerscheinungen lässt sich in den ersten 8 Tagen unendlich oft wiederholen, später wird die Umwandlung des Haemoglobin in Oxyhaemoglobin im Licht immer unvollständiger. Der Versuch zeigt gleichzeitig, dass die Pflanze kein Kohlenoxyd bildet. Die Pflanze wächst in dem Glasrohr auf Kosten der durch die Fäulniss gebildeten CO_2 und NH_3 und der Blutsalze weiter, sodass schliesslich eine reine Blutfarbstofflösung zurückbleibt.

Gunning war zu dem Resultat gekommen, dass eine Fäulniss unter dem Einfluss von Spaltpilzen bei vollständig luftdichtem Abschluss nicht zu Stande kommt. Nencki (50) weist zunächst darauf hin, dass diese Versuchsanordnung gleichzeitig die Folge hat, dass der Verschluss das Entweichen von flüchtigen Stoffen verhindert, deren Anhäufung über ein gewisses Maass die Bacterien tödten oder unwirksam machen könnte. N. stellte Versuche mit dem Saft von Rinderpancreas oder auch mit Leim und Eiweisslösung in der Art an, dass die Flüssigkeit durch eine Schicht von alkalischer Pyrogallussäure vom atmosphärischen Sauerstoff vollständig abgeschlossen war, während die flüchtigen Fäulnissproducte ungehindert entweichen konnten. Vorher war die Luft aus dem Apparat durch Auspumpen entfernt. Es stellte sich regelmässig intensive Fäulniss ein. Aber auch die hermetisch abgeschlossenen Flüssigkeiten gingen bei den Versuchen von Nencki in Fäulniss über. Das schliessliche Aufhören der Fäulniss führt Nencki auf die bei derselben stattfindenden Bildung antiseptischer Substanzen, wie Phenol, Indol, wahrscheinlich auch noch andere zurück. Was die Misserfolge der Versuche von Gunning betrifft, so weist N. darauf hin, dass nicht alle Spaltpilze, welche an der Luft lebenskräftig sind, dieses nothwendigerweise auch bei Luftabschluss sein müssten. Man sieht in faulenden Flüssigkeiten an der Oberfläche stets aërobie Formen, während gleichzeitig in der Tiefe Anaërobien vorkommen. — N. ist umgekehrt der Ansicht, dass der Zutritt von Luftsauerstoff für die Fäulniss von Eiweiss ebenso gleichgültig ist, wie für die Alcoholgährung: hierfür sprechen die früheren auf Veranlassung von N. ausgeführten Versuche von Jeanneret, sowie ein Versuch, über den Verf. jetzt berichtet, in welchem eine vollständig von Luft befreite siedend heisse Gelatinelösung mit Pancreas versetzt wurde: die Zersetzung verlief in ganz normaler Weise. Die lebenden gesunden Gewebe des Thierkörpers sind nach der Ansicht des Verf. von Microorganismen erfüllt, namentlich das Pancreas und die Leber wegen ihrer nahen Lage am Darmcanal. Uebereinstimmend mit Naegeli nimmt jedoch auch Verf. an, dass eine Fäulniss in gesunden Geweben niemals stattfindet, die normalen chemischen und physicalischen Vorgänge in den Zellen das Zustandekommen derselben verhindern. Dagegen können Fäulnissprocesse in pathologischen Exsudaten, sowie in krankhaft stark afficirten Geweben vorkommen. N. fand in solchen Fällen neben den Microorganismen auch die specifischen Fäulnissproducte Indol und Phenol etc.; auch in diesem Falle wird die Fäulniss durch die Anhäufung der Producte beschränkt.

Gunning (51) wendet den Versuchen von Nencki gegenüber ein, dass es nicht gelingt, mittelst der Luftpumpe oder des Aspirators Kölbchen wirklich völlig luftleer zu pumpen: es bleibt immer eine, wenn auch geringe Menge Sauerstoff zurück, welche für die Spaltpilze hinreicht. Verf. wies die Anwesenheit von Sauerstoff auf folgendem Wege nach:

In dem Kölbchen befand sich eine mit etwas unterschwefligsaurem Natron versetzte verdünnte Eisenvitriollösung, auf der Innenseite des Kolbenhalses war ein mit Ferrocyankalium getränkter Papierstreifen angeklebt. Wurde nun das Kölbchen, nachdem es ausgepumpt und zugeschmolzen war, geneigt, sodass der Papierstreifen von der Eisenlösung benetzt wurde, so trat jedesmal stärkste Bläuung ein, was ohne Sauerstoff nicht möglich ist. Um den Einfluss des Sauerstoffs auf die Intensität der Fäulniss zu zeigen, brachte G. gleiche Mengen Gelatinelösung, nachdem sie geimpft war, in solche Apparate, die Luft, solche die Wasserstoff und solche, die Sauerstoff enthielten, im Uebrigen aber ganz gleich waren. Die Fäulniss, beurtheilt nach der Menge der gebildeten Kohlensäure, Ammoniak und fetten Säuren, war am stärksten in dem Sauerstoffapparate, weniger stark in den lufthaltigen und am schwächsten in den mit Wasserstoff gefüllten. Im Uebrigen muss auf das Original verwiesen werden.

Nencki und Schaffer (52) bedienten sich zur Abscheidung der Fäulnissbacterien aus Gelatinelösung und anderen Nährflüssigkeiten der Einwirkung verdünnter Säuren in der Siedehitze, namentlich Salzsäure, unter deren Einfluss sich die Bacterien, wie die Verff. gefunden haben, klar absetzen, so dass man sie nunmehr gut abfiltriren und auswaschen kann; bei sehr bacterienreicher Flüssigkeit genügt auch ein Zusatz von Essigsäure. Als Nährlösung diente in der Regel Gelatine oder eine Lösung von 100 Grm. neutralem schleimsauren Ammoniak in 3 Liter Wasser, welcher noch 2 Grm. saures phosphorsaures Kali und je 1 Grm. Chlorcalcium, Chlornatrium und schwefelsaure Magnesia hinzugesetzt werden.

An Aether-Alcohol gaben die getrockneten Bacterien Fett ab und zwar etwas verschiedene Mengen, je nachdem es sich um reife Bacterien, Zooglöamasse mit Bacterien oder reine Zooglöamasse handelte, zwischen 6,04 bis 7,89 pCt. Die elementare Zusammensetzung der trockenen fettfreien Bacterien betrug auf aschefreie Substanz berechnet 53,82 pCt. C, 7,76 H, 14,02 N. — Die entfetteten Bacterien, welche eine weisslich graue, etwas verfilzte Masse darstellten, lösten sich in verdünnter (ca. 0,5 pCt.) Kalilauge bei mehrstündigem Digeriren auf dem Wasserbad bis auf einen geringen Rest auf ohne Ammoniak- oder Schwefelwasserstoffentwicklung. Die filtrirte Lösung wurde zuerst mit Salzsäure etwas mehr als neutralisirt, alsdann mit concentrirter Kochsalzlösung versetzt, wodurch das „Mykoprotein" in weissen amorphen Flocken ausfällt. Es wird mit Kochsalzlösung gewaschen und durch Absaugen etc. von dem Kochsalz bis auf 4 bis 8 pCt. befreit. So wurde das Mykoprotein aus den verschiedensten Bacterien nach einem etwas abgeänderten Verfahren auch aus Presshefe dargestellt. Das Mykoprotein mit Aether extrahirt, enthält 55,24 pCt. C, 7,64 pCt. H und 13,65 pCt. N. Wurde das Präparat jedoch, wie es in der Regel geschah, mit Alcohol und Aether ausgezogen, so ging ein sehr kohlenstoffreicher Körper in Lösung und der Rückstand enthielt im Mittel 52,63 pCt. C, 7,37 pCt. H und 14,73 pCt. N. Daraus berechnet sich die Formel $C_{25} H_{42} N_6 O_9$. Schwefel enthält das Mykoprotein nicht, auch Phosphor scheint nicht zur Constitution zu gehören. Frisch aus saurer Lösung durch Steinsalz ausgeschiedenes Mykoprotein

ist in Wasser, Säuren und Alkalien leicht löslich, die wässrige Lösung reagirt sauer und ist linksdrehend. Für die Lösung in schwacher Kalilauge ergab sich die spec. Drehung — 79°. Ferrocyankalium, Gerbsäure, Pikrinsäure, Quecksilberchlorid bewirken in den Lösungen starke Niederschläge. Mit Millon'schem Reagens erwärmt wird es roth, mit Kupfersulfat und Natronlauge giebt es violete Färbung. — Der in Natronlauge unlösliche Rückstand, der bei der Behandlung der Bacterien damit bleibt, macht 4,7 pCt. vom Gewicht der Bacterien aus. Die Substanz stellt die Membran der Bacterien dar, sie ist N-haltig und giebt beim Kochen mit Säuren einen zuckerartigen Körper. Die Menge dieser Substanz ist geringer bei der Zooglöamasse, hier beträgt sie jedenfalls nicht mehr wie 2,15 pCt.

Schiel weist darauf hin (53), dass nach früheren Versuchen von ihm der galvanische Strom das Auftreten von Bacterien verhindert: bei einer mit Hefe und Fleischsaft versetzten Zuckerlösung genügt hierzu der Strom von 2 Kohlenzinkelementen.

Fitz macht (54) weitere Mittheilungen über Spaltpilzgährungen.

Glycerinsaurer Kalk lieferte Essigsäure mit Spuren von Ameisensäure und höheren Säuren, Alcohol und sehr kleine Mengen Bernsteinsäure. Weinsaurer Kalk gab Essigsäure neben kleinen Mengen Buttersäure, Alcohol und kleinen Mengen Bernsteinsäure. Ferner beschreibt F. eine Propionsäuregährung des milchsauren Kalk, welche unter Umständen statt der Buttersäuregährung auftritt. Verf. stellt in Abrede, dass der bei den Gährungen auftretende Wasserstoff weitgehende Reductionswirkungen ausübe, er habe keine anderen Wirkungen, als etwa der aus Natriumamalgam entwickelte: eine Reduction von Sulfaten zu Schwefelwasserstoff durch denselben hat F. nie beobachten können. Im Uebrigen muss auf das Original verwiesen werden.

Beim schnellen Erhitzen von milchsaurem Kalk (55) im Gemisch mit Natronkalk entsteht nicht nur Buttersäure und Capronsäure, wie Hoppe-Seyler früher angegeben hat, sondern auch eine geringe Menge fester fetter Säuren von hohem Moleculargewicht. Beim Schmelzen des milchsauren Kalk mit Kalihydrat bei 220 bis 280° bildeten sich Ameisensäure, Essigsäure, Propionsäure, geringe Mengen von festen fetten Säuren und Oxalsäure.

Die Fäulniss von Glycerin lieferte ein Gemisch von Alcoholen, darunter Hexylalcohol in nicht unbedeutender Menge neben Aethylalcohol und Butyl oder Propylalcohol. Von der aus dem Fäulnissgemisch erhaltenen fetten Säure betrug die Capronsäure mehr als zwei Dritttheile. Bei den zahlreichen Beziehungen, die in neuerer Zeit zwischen Glycerin und Milchsäure aufgefunden sind (vergl. das Obige), darf man annehmen, dass die Glycerinfäulniss auf Milchsäurebildung und Umwandlung dieser Säure zurückzuführen ist. Jedenfalls entstehen bei diesen Gährungen Alcohole und fette Säuren von höherem Moleculargewicht, es finden also Synthesen statt. Es sind somit jetzt folgende Thatsachen ermittelt: 1) Gewisse Kohlehydrate und Glycerin gehen durch Fäulniss und Einwirkung von Kalihydrat in Milchsäure über. 2) Die Milchsäure liefert unter denselben Verhältnissen normale Säuren, auch solche von hohem Moleculargewicht, deren Kohlenstoffzahl durch zwei theilbar ist. 3) Diese fetten Säuren entstehen stets neben Wasserstoff und Ameisensäure, welche letztere weiter in Kohlensäure und Wasserstoff zerfällt. 4) Kohlehydrate, Glycerin und Milchsäure liefern bei der Fäulniss auch höhere Alcohole (Butyl, Hexylalcohol).

Diese Erfahrungen eröffnen das Verständniss für die Bildung von Fett im Thierkörper aus Kohlehydraten, welchen Vorgang Verf. für unabweisbar erklärt, da man sonst genöthigt ist anzunehmen, dass die Eiweissstoffe 51 pCt. ihres Gewichtes Fett liefern können und eine Anzahl Mästungsversuche ohne Grund als unrichtig zu verwerfen.

Die von Richet (56) bezüglich der Milchsäuregährung festgestellten Thatsachen sind folgende: 1) Der Sauerstoff befördert den Eintritt der Milchsäuregährung in der Milch. So erklärt sich die schnellere und reichlichere Milchsäurebildung bei einer in einer gewöhnlichen Flasche aufbewahrten Milch gegenüber einer solchen, die sich in einem sehr langhalsigen Gefäss befindet. Der gelöste Sauerstoff in der Milch verschwindet bei der Gährung sehr schnell. 2) Die Gährung wird im Ablauf begünstigt durch eine erhöhte Temperatur bis 44°, von 52° ab wird sie schwächer. Gekochte Milch liefert weniger Säure wie frische. Diesen Unterschied leitet Verf. von der Gerinnung einer Albuminsubstanz beim Kochen ab, welche in der frischen Milch die Entwickelung von Organismen befördert. 3) Der Zusatz von Magensaft beschleunigt die Milchsäurebildung in der Milch. Dasselbe Resultat erzielt man mit Pancreassaft: in derselben Zeit wird 2,9 Mal soviel Milchsäure gebildet in einer mit einigen Tropfen Glycerinauszug vom Pancreas versetzten Milchprobe, wie in einer Probe reiner Milch unter denselben Bedingungen. Auch der Zusatz von Pepton wirkt beschleunigend, dagegen sind Leucin und Glycocoll ohne Einfluss.

Giacosa (57) hat die Gährung der Oxybaldriansäure untersucht.

12,031 Grm. oxyvaleriansaurer Kalk wurde mit 200 Ccm. Wasser und wenig faulendem Fibrin drei Monate sich selbst überlassen. Die Gährung erreichte nur eine geringe Intensität. Als Product derselben ergaben sich Kohlensäure und Buttersäure, die Bildung derselben lässt sich durch die Gleichung $(C_5H_9O_3)_2Ca + 2H_2O = 2CO_2 + 4H_2 + (C_4H_7O_2)_2Ca$ ausdrücken. Das betreffende Barytsalz gab aber bei der Analyse 2 pCt. zuviel Baryum. Diese Abweichung beruht wahrscheinlich auf einem Gehalt an Valeriansäure, welche durch die reducirende Wirkung des nascirenden Wasserstoff aus der Oxyvaleriansäure entstanden sein kann.

Bovet (58) ging bei seiner Untersuchung über die Wirkung der Pyrogallussäure (im Laboratorium von Nencki) von der Theorie aus, dass die Fäulnissorganismen Wasser in Wasserstoff und Wasserstoffsuperoxyd spalten, welches dann in Wasser und Sauerstoff zerfällt. Die Pyrogallussäure zieht Sauerstoff energisch an sich, indem sie sich oxydirt. Verf. erwartete also die oxydirenden und spaltenden Wir-

kungen der Fäulnissorganismen durch Zusatz von Pyrogallussäure aufgehoben zu sehen. Da von allen Organismen des Körpers das Pancreas am reichsten ist an präformirten Keimen, so stellte Verf. seine Versuche zuerst mit diesem an. Frisches Pancreas in 1procent. Lösung aufbewahrt, hielt sich während der Zeit der Beobachtung — 20 Tage — unverändert, es entwickelten sich keine Bacillen; in einer $^1/_2$ procent. Lösung ging bei Bruttemperatur die Entwickelung von Organismen sehr langsam vor sich. Auch auf bereits fauliges Pancreas wirkten stärkere Lösungen von Pyrogallussäure ein: der Geruch schwand und die Bacterien starben ab. Ebenso stand in lebhaft faulenden Gemischen aus Fleisch und Pancreas nach Zusatz eines gleichen Volumens 5 proc. Lösung von Pyrogallussäure die Fäulniss bald still: der Geruch verschwand und die Bacillen starben ab. Diese energische Einwirkung auf Fäulnissorganismen konnte auch bei directen Versuchen unter dem Microscop constatirt werden. In derselben Weise beschränkt, resp. verhindert die Pyrogallussäure auch die alcoholische Gährung, die Entwickelung von Schimmelpilzen und die ammoniacalische Gährung des Harns. Auf Grund seiner Beobachtungen stellte nun Verf. auch therapeutische Versuche an, die bei der Giftigkeit der Pyrogallussäure einige Vorsicht erheischen. In einem Fall von Ozaena und jauchendem Zungencarcinom erwies sich die Säure in 1—2 procent. Lösung zu Ausspülungen benutzt, sehr wirksam; zur Wundbehandlung ist sie weniger geeignet.

Sieber (59) hat Versuche über die antiseptische Wirkung der Säuren angestellt.

In offenen Kolben von ½ Liter Inhalt wurden je 300 Ccm. verdünnter Säure in einem Fall mit 50 Grm. gehacktem Pancreas, in dem anderen mit eben soviel Fleisch bei 40—45° digerirt und täglich microscopisch untersucht. Die Versuche dauerten meistens eine Woche. — Es ergab sich, dass schon ein relativ sehr niedriger Säuregehalt — 0,5 pCt. — im Stande ist, die Fäulniss vollständig zu verhindern. So verhalten sich die Mineralsäuren und von den organischen Säuren die Essigsäure, weniger die Buttersäure. Die Milchsäure steht in ihrer antiseptischen Wirkung bedeutend zurück, ebenso die Borsäure, die übrigens Lacmus nicht röthet. Bei Anwendung von Pancreas verhindert Borsäure auch in 4 procent. Lösung die Fäulniss nicht vollständig. Das Phenol wirkt schwächer, wie die Säuren, jedoch bei 0,5 pCt. ausgesprochen antiseptisch. Ausnahmslos faulten die Pancreasgemische früher. Schimmelpilze wuchsen in Säuren von 0,5 pCt. und mehr unbehindert. Da der Gehalt des Magensaftes an Salzsäure 0,25 bis 0,5 pCt. beträgt, so kann die saure Reaction wohl zum Ausbleiben der Fäulniss im Magen beitragen (eine Ansicht, die übrigens wohl ziemlich allgemein acceptirt ist; vgl. z. B. Hoppe-Seyler, Physiol. Chem. S. 235. Auf die antiseptische Wirkung verdünnter Schwefelsäure hat auch Ref. gelegentlich hingewiesen. Berl. klin. Wochenschrift. 1875. No. 22.).

Baumann und Brieger (60) haben das bei der Fäulniss entstehende „Phenol" genauer untersucht; zur Prüfung desselben auf Kresol wurde 1 bis 2 Grm. (durch Fäulniss von Eiweiss mit Schlamm erhalten) mit Kali geschmolzen. In der Schmelze fand sich vorwiegend Paraoxybenzoësäure neben etwas Salicylsäure; das „Phenol" enthält also Parakresol und etwas Orthokresol. Die Menge der durch Schmelzen mit Kali erhaltenen Säure war so erheblich, dass sich die Frage aufdrängte, ob überhaupt Phenol darin enthalten sei und nicht ausschliesslich Kresol. Die Verff. konnten indessen durch Bildung von Sulfosäure auch Phenol neben Kresol nachweisen, so dass das gleichzeitige Vorkommen beider Substanzen im Pferdeharn verständlich wird. Die Thatsache, dass trotz des Gehaltes der Destillate des Pferdeharns an Kresol der Bromniederschlag desselben nur Tribromphenol ist, wird erklärlich durch die Beobachtung der Verff., dass auch aus gesättigten wässerigen Lösungen reinsten Parakresols Brom nur Tribromphenol ausfällt unter Bildung von CO_2.

Nach Fütterung mit Parakresol enthält der Harn von Hunden, wie Baumann (61) gefunden hat, nicht allein Parakresolschwefelsäure, sondern auch Paraoxybenzoësäure, die beim Schütteln des eingedampften und dann mit starker Salzsäure angesäuerten Harns mit Aether in diesen übergeht. Der ätherischen Lösung kann die Säure durch Schütteln mit kohlensaurem Natron wieder entzogen werden. Nach Eingabe von 12 Grm. Parakresol wurde gegen 1 Grm. reine Paraoxybenzoësäure erhalten. Die Paraoxybenzoësäure ihrerseits wird im Thierkörper zu einem kleinen Theil in Phenol und Kohlensäure gespalten. Nach dem Eingeben von 4 Grm. Paraoxybenzoësäure enthielt der Harn der nächsten 24 Stunden 0,035 Grm. Phenol. Somit kann das bei der Fäulniss entstehende Parakresol im Thierkörper auf diesem Wege durch die Paraoxybenzoësäure hindurch in Phenol übergehen. Ganz anders als das Parakresol verhält sich das Orthokresol. Dasselbe wird gleichfalls zum kleineren Theil oxydirt, jedoch nicht zu Salicylsäure, sondern wie es scheint, zu Toluhydrochinon.

Weyl (62) digerirte Tyrosin mit Schlamm (Panke-Schlamm) (1 Grm. Tyrosin, 25 Schlamm, 1500 Wasser) zuerst bei Luftzutritt und erhielt dabei kleine Mengen Phenol; weit grösser war die Quantität desselben, als die Mischung vor Luftzutritt geschützt wurde. Verf. hat dann weiterhin untersucht, ob es sich um Phenol selbst, oder ein nahestehendes Derivat handelt; es ergab sich in dieser Beziehung mit Wahrscheinlichkeit, dass der bei der Fäulniss abgespaltene Körper Parakresol ist. Der Schlamm allein bildete kein Phenol.

Durch Fäulniss bei Luftabschluss stellte W. dann (63) eine grössere Quantität von „Phenol" dar.

Dasselbe — ein gelbliches Oel — wurde zunächst mit Kalihydrat geschmolzen; aus der in Wasser gelösten und mit Schwefelsäure angesäuerten Schmelze wurde durch Ausschütteln mit Aether eine Säure erhalten, die sich als Paraoxybenzoësäure erwies. Daraus geht hervor, dass das fragliche „Phenol" nicht Phenol selbst sein kann, sondern ein in der Seitenkette substituirtes Phenol und zwar aus der Para-Reihe sein muss. Eine zweite Quantität des Oels wurde durch Erhitzen mit Schwefelsäure in die Sulfosäure resp. Disulfosäure übergeführt. Das hieraus dargestellte Barytsalz erwies sich als Parakresolsulfosäure resp. Disulfosäure. Daraus folgt, dass der aus dem Tyrosin abgespaltene Körper Parakresol ist. Bei langer Dauer der Fäulniss ver-

schwindet das Phenol resp. Kresol wieder, auch wenn man die Abdünstung desselben aus der Flüssigkeit verhindert, es muss also weiter verändert werden. Ausser Phenol wurde auch mit Wahrscheinlichkeit die Bildung einer in Wasser unlöslichen, in Aether löslichen Säure bemerkt.

Brieger (64) hat früher nachgewiesen, dass im Darminhalt des Menschen Phenol, Indol und Scatol und zwar gleichzeitig nebeneinander vorkommen, während bei künstlichen Gemischen von Eiweisssubstanzen mit Pancreas ein solches gleichzeitiges Vorkommen nicht beobachtet wird und das Phenol erst am 6. Tage der Fäulniss auftritt. Verf. versuchte daher die Anwendung eines anderen Gährungserregers (an Stelle von Pancreas) und zwar von sog. Cloakenschlamm, dessen Wirksamkeit von Hoppe-Seyler schon vielfach erprobt ist. Bei Anwendung desselben bildete sich Phenol schon in 24 Stunden, jedoch nur, wenn die Eiweissstoffe in gelöster Form mit dem Schlamm zusammengebracht werden, da derselbe keine specifischen eiweisslösenden Fermente enthält. Aus Pferdeleber bildet sich, wenn man sie mit Wasser bei 40° faulen lässt, frühzeitig Phenol, auch ohne Schlammzusatz und gleichzeitig mit Indol. Im Maximum gab das Eiweiss 0,3 pCt. Phenol. Dasselbe nimmt im Verlauf der Fäulniss allmälig wieder an Menge ab.

Darstellung des Indols. Ein vortheilhaftes Material hierzu ist Pferdeleber, welche man bei schwach alkalischer Reaction bei 40° 4—6 Tage faulen lässt. Man erhält so ungefähr 0,12 pCt. des Trockengewichtes der Leber an Indol.

Einfluss der Temperatur. Liess Verf. Pferdeleber mit Schlamm aus der Panke (einem Flüsschen in Berlin) bei 3—9° faulen, so bildete sich Phenol gleichfalls reichlich, wiewohl langsamer, die Indolbildung blieb stets minimal.

Der Einfluss der atmosphärischen Luft auf die Bildung von Indol erwies sich als sehr erheblich, auf die Bildung des Phenols dagegen als unwesentlich; nur wenn die Fäulniss von vornherein in einer Atmosphäre von Wasserstoff oder Kohlensäure angestellt wurde, war die Bildung beider Substanzen sehr verzögert.

Ueber andere aromatische Fäulnissproducte. Nach sehr lange fortgesetzter Fäulniss fanden sich nur Spuren von Indol, dagegen ein bräunliches, nicht erstarrendes, sehr stinkendes Oel, das sich in heissem Wasser löste, ohne daraus zu crystallisiren. Die Lösung färbt sich mit Salpetersäure violet. Eine Quantität, etwa $^1/_4$ Grm., einem Kaninchen unter die Haut gespritzt, bewirkte reichliche Indicanausscheidung. Das Oel scheint somit in naher Beziehung zum Indol zu stehen.

In Excrementen von Rindern und Pferden fanden sich nur Spuren von Indol und Phenol, ausserdem fette Säuren, und zwar beim Pferd wahrscheinlich Capronsäure, beim Rind nur niedere fette Säuren. Im Darminhalt fehlte Phenol und Indol, nur in dem des Rectum fand es sich vor.

Ref. (65) hat bei Versuchen über die Pancreasfäulniss der Hornsubstanz das Auftreten einer mit Wasserdämpfen flüchtigen Substanz neben dem Indol beobachtet, welche sich mit reiner von salpetriger Säure freier Salpetersäure rosa bis purpurroth färbt. Dieselbe zeigte sich auch als constantes Product der Fäulniss des Eiweiss und war schon nach 14 stündiger Dauer derselben zu constatiren. Gleiche Färbungen mit Salpetersäure gaben auch die Destillate der Faeces und nach J. Munk des Dünndarminhaltes.

Im Hinblick darauf, dass der Harn des Hundes auch bei reiner Fleischfütterung Hippursäure enthält, sich somit Benzoësäure aus Eiweiss im Organismus bildet, hat Ref. in Gemeinschaft mit seinem Bruder (66 und 67) Untersuchungen darüber angestellt, ob bei der Fäulniss des Eiweiss aromatische Substanzen entstehen, welche als Vorstufe der Benzoësäure betrachtet werden könnten. In der That erhielten die Verf. aus Muskelfleisch, welches im Gemisch mit alkalisirtem Wasser der spontanen Fäulniss bei 40° überlassen wurde, stets ansehnliche Mengen von reiner Hydrozimmtsäure (Phenylpropionsäure) ebenso auch aus Blutfibrin und Fleischfibrin; nur wenn der Versuch sehr lange dauerte, trat an Stelle derselben Phenylessigsäure (Alphatoluylsäure) auf. Dies ist wohl auch der Grund, warum bei den schwieriger faulenden Materialien: Serumalbumin und Hornsubstanz nur Phenylessigsäure erhalten wurde. (Ueber das Verhalten dieser Säure im Organismus siehe unter Harn VII. Ref.) Wolle lieferte ausserdem noch eine Säure von der Zusammensetzung $C_8H_8O_3$ „Oxyphenylessigsäure". Die Menge der entstehenden Säuren ist sehr beträchtlich. So geben 125 Grm. getrocknetes und gepulvertes Muskelfleisch 0,7 Grm. Hydrozimmtsäure; 125 Grm. Serumalbumin fast 3 Grm. Phenylessigsäure. — Ausser den aromatischen Säuren wurde noch Bernsteinsäure in erheblicher Quantität erhalten, wahrscheinlich aus der ursprünglich gebildeten Asparaginsäure stammend, ferner feste Fettsäuren, namentlich Palmitinsäure, auch aus sorgfältig entfettetem Material.

Auch die flüchtigen Producte der Fäulniss wurden untersucht. Besonders hervorzuheben ist unter denselben eine schwefelhaltige, organische Verbindung, die als schwach gelbliches, in Wasser untersinkendes Oel von mercaptenartigem Geruch erscheint. Ferner erhielten die Verf. öfters Skatol schon nach 8- bis 10tägiger Digestion, dessen Darstellung durch kurzdauernde Fäulniss bisher nicht gelungen ist, und das überhaupt nur einmal durch 5 Monate währende Fäulniss von Nencki bei gewöhnlicher Temperatur erhalten wnrde.

H. Salkowski (68) hat aus Phenylessigsäure durch Nitriren etc. Paraoxyphenylessigsäure dargestellt. Sie erwies sich als identisch mit der aus Hornsubstanz und neuerdings auch aus Serumalbumin durch Fäulniss erhaltenen Säure $C_8H_8O_3$, diese ist somit Paraoxyphenylessigsäure.

Brieger (69) hat aus Blutalbumin durch Fäulniss in Brutwärme neben Indol gleichfalls Skatol erhalten. Die Trennung vom Indol geschah durch Auflösung des Gemisches in wenig absolutem

Alcohol und Fällung mit der 8—10fachen Menge Wasser; das Indol bleibt dabei in Lösung, das Skatol scheidet sich aus. Die Ausbeute an Skatol betrug dnrchschnittlich 1 Grm. aus 2,5 Kilo. trockenem Blutalbumin (0,4 p. M.). Die Analysen, sowie die Dampfdichtebestimmungen führten zn der zuerst von Nencki aufgestellten Formel C_9H_9N. — B. hatte früher schon beobachtet, dass Skatol, unter die Haut gespritzt, als Chromogen im Harn erscheint; es stand zn erwarten, dass es im Harn in Form einer gepaarten Schwefelsäureverbindnng enthalten sein würde. Diese Voraussetznng bestätigte sich in der That. Der Harn eines Kaninchens, dem 0,3 Grm. Skatol mit Milch emulgirt im Lauf von 2 Tagen in den Magen gebracht wurde, gab 0,0425 schwefelsauren Baryt aus präformirter Schwefelsänre und 0,063 Grm. aus gepaarten Verbindungen. Das Skatol wirkt toxisch, jedoch schwächer wie Phenol.

Auch Nencki (70) hat nochmals Skatol, sowie anch die Pikrinsäureverbindung desselben analysirt. Die Analyse bestätigte die früher von ihm anfgestellte Formel C_9H_9N.

Baumann (71) liess 6 Grm. Tyrosin mit 5 Liter Wasser und „einigen Flocken von faulem Pancreas“ 2 Tage im Brütofen digeriren. Das Tyrosin löste sich dabei auf; aus der eingedampften und angesäuerten Flüssigkeit, welche kein Tyrosin mehr enthielt, nahm Aether eine Sänre auf, welche sich nach der Reinigung durch Zusatz von Bleizucker etc. als Hydroparacumarsäure erwies. Dieselbe giebt die Plugge'sche Reaction mit Millon'schem Reagens (Rothfärbnng resp. rothen Niederschlag beim Erwärmen damit) entsprechend den Angaben O. Nasse's. Auch aus frischem menschlichen Harn kann durch Ansäuern und Ausziehen mit Aether eine aromatische Säure erhalten werden, welche die Plugge'sche Reaction zeigt, noch mehr nach dem Kochen des Harns mit Salzsäure. B. stellt eine Schema auf, nach welchem sich durch Rednction, Spaltnng und Oxydation aus der Hydroparacumarsäure die bei der Fäulniss des Eiweiss entstehenden Phenolderivate ableiten lassen.

Es ist eine bekannte Erscheinnng, dass in faulenden Flüssigkeiten die Fäulniss allmälig sistirt und die Bacterien absterben. Seitdem Baumann in faulenden Flüssigkeiten Phenol aufgefunden hat, ist die Vermuthung naheliegend und von Nencki dnrch Versuche wahrscheinlich gemacht, dass die Ursache dieser Erscheinnng in den Stoffwechselproducten der Bacterien zu snchen sei, welchen überhaupt antiseptische Eigenschaften zukommen mögen. (Ref. hat übrigens, was durch ein Versehen zu erwähnen vergessen ist, schon vor der Anffindung des Phenols die Beobachtung veröffentlicht, dass solche alte Faulflüssigkeiten antiseptische Eigenschaften haben. Berl. klin. Wochenschrift 1875, No. 22.) Wernich (72) hat nun untersucht, ob in der That den einzelnen bisher isolirten Producten der Eiweissfäulniss, soweit sie der Reihe der aromatischen Substanzen gehört, antiseptische Eigenschaften zukommen. Als Ansgangsmaterial diente stets einige Tage alte Fleischflüssigkeit, welche, nachdem sie im Brütofen faul geworden ist, ihre inficirende Kraft etwa 6 Tage sicher behält.

Ein Tropfen einer solchen Flüssigkeit bewirkt in Pastenr'scher Nährflüssigkeit eine massenhafte Bacterienentwickelung, durch welche dieselbe bald milchig getrübt wird, während das nicht geimpfte Controlpräparat klar bleibt. — Die Entwickelung von Bacterien in der Nährflüssigkeit kann nnn verhindert werden, entweder dadurch, dass man ihr die heterogene Substanz hinzusetzt: die Wirksamkeit der Substanz in dieser Richtung nennt W. „Asepsis“, oder dadurch, dass man die zur Impfung benutzte Flüssigkeit mit der betreffenden Substanz versetzt: „Antisepsis“. Nach beiden Richtungen wurden die Versuche angestellt, ausserdem noch Fleisch statt mit Wasser mit verdünnten Lösungen der betreffenden Substanzen übergossen und beobachtet, ob sich Fäulniss einstellte oder nicht. Zur Entscheidung darüber dienten einerseits die äusserlichen Kennzeichen der Fäulniss, andererseits die Prüfung durch Ueberimpfen auf Pastenr'sche Lösung. — Bezüglich der einzelnen Versuchsdetails vergl. das Original.

Hervorgehoben sei hier noch Folgendes: 1) Zum Verschluss der Reagensgläser, in denen sich die Pasteur'sche Lösung befand, benutzte W. nicht carbolisirte Watte, wie es so häufig geschieht, da immer eine Complication eingeführt wird, sondern vorher auf 150° erhitzte. 2) Die Mischungen mit verschiedenem Procentgehalt der auf ihre Wirksamkeit zn untersuchenden Snbstanzen wurden so eingerichtet, dass das Volumen der Flnssigkeit immer dasselbe war, der complicirende Einflnss der Verdünnung also ausgeschlossen. 3) Nicht geimpfte Pasteur'sche Lösungen wurden bis 78 Tagen beobachtet und erwiesen sich auch dann noch klar.

Die Untersuchnngen erstreckten sich auf Phenol, Kresol, Indol, Skatol, sowie auf die beiden von dem Verf. im Verein mit H. Salkowski als Producte der Eiweissfäulniss gefundenen Säuren: die Phenylessigsänre und Phenylpropionsäure (Syn. Hydrozimmtsäure). Alle diese Substanzen erwiesen sich nun schon in kleinen Mengen als kräftige fäulnisswidrige Mittel. Die Reihenfolge, welche diese Substanzen hinsichtlich ihres aseptischen Werthes einnehmen, ist: Skatol, Hydrozimmtsäure, Indol, Kresol, Phenylessigsäure, Phenol. Die Reihenfolge ist fast dieselbe hinsichtlich ihrer antiseptischen und antizymotischen Eigenschaft (als letztere bezeichnet W. die Eigenschaft, das Eintreten der spontanen Fäulniss zu verhüten). Dagegen waren die Concentrationen, in denen die Substanzen diese Eigenschaften zeigten, verschieden nnd stets war eine grössere Concentration dazu nothwendig, lebende Bacterien zu tödten (Antisepsis), wie dazu, Pasteur'sche Lösung zur Ernährung von Bacterien untauglich zu machen (Asepsis); ganz besonders stark tritt dieses beim Phenol hervor, das, wie bereits bemerkt, von allen untersuchten Substanzen am schwächsten wirkt; hier betrug der „antiseptische Index“ 2,0 pCt., der aseptische dagegen nur 0,5 pCt. Bezüglich der anti-

septischen Wirkung kommt noch die Zeitdauer in Betracht, während welcher die Substanz mit den Bacterien in Berührung bleibt; vergl. hierüber das Original. Alle diese Substanzen beschränken resp. verhindern auch, wie Verf. gefunden, die Alcoholgährung. — Die Untersuchung ist im Laboratorium des Ref. ausgeführt.

Binz und Schulz (73) beobachteten, dass Hühnereiweiss, sowie Fibrin Arsensäure bei Digestion in Brutwärme zu arseniger Säure reduciren. Blut und Oxyhaemoglobin übte auf Arsensäure und arsenige Säure keine nennenswerthe Einwirkung aus. Möglichst frisches Gehirn reducirte Arsensäure, ebenso Pancreas; letzteres führte aber andererseits auch arsenige Säure zum Theil in Arsensäure über. Pflanzenprotoplasma (zerriebene Blätter von Lactuca sativa) zeigte in hohem Grade das Vermögen, Arsensäure zu reduciren und arsenige Säure zu oxydiren. Wurde arsensaures Natron in Lösung in eine abgebundene Darmschlinge gebracht, diese reponirt und der Inhalt derselben nach einer halben Stunde untersucht, so zeigte er neben Arsensäure einen Gehalt von arseniger Säure. Wurde umgekehrt diese (als solche in wässriger Lösung) injicirt, so fand sich im Darminhalt nicht nur Arsensäure, sondern auch arsenige. Die Verff. gründen auf diese Beobachtungen eine Theorie der Arsen-Giftwirkung, vergl. das Original.

Latschenberger und Schumann (74) theilen ein Verfahren mit zur quantitativen Bestimmung des Chlors in den thierischen Flüssigkeiten ohne Verbrennung.

Die Verff. gehen darauf aus, Flüssigkeiten zu erhalten, welche direct nach der Mohr'schen Methode mit Silberlösung titrirt werden können. Sie erreichen dieses durch Fällung mit Kupfersulfat und Natronlauge. Die Lösung des Kupfersulfat ist eine bei gewöhnlicher Temperatur gesättigte. Die Natronlauge muss absolut chlorfrei sein und wird zu dem Zweck aus Natrium dargestellt; ihre Concentration wird so gewählt, dass 10 bis 12 Ccm. ausreichen, um alles Kupferhydroxyd aus 20 Ccm. der Kupferlösung zu fällen. Die Ausführung der Bestimmung ist folgende: 10 Ccm. der zu untersuchenden Flüssigkeit werden in ein Bechergläschen gebracht, 20 Ccm. Kupfersulfatlösung und 20 Ccm. Wasser, alsdann so viel Natronlauge hinzugesetzt, bis die Flüssigkeit genau neutral reagirt. Eine schwach saure Reaction ist einer schwach alkalischen dabei vorzuziehen; 60 Ccm. Wasser hinzugesetzt, nach einiger Zeit durch ein Faltenfilter filtrirt. Das Filtrat muss klar und farblos sein oder höchstens eine Spur von grünlicher Färbung zeigen. In 60 Ccm. des Filtrates wird der Chlorgehalt durch Titriren nach der Mohr-schen Methode bestimmt. Zur Berechnung des Chlorgehaltes in den angewendeten 10 Ccm. addirt man die Volumina aller hinzugesetzten Flüssigkeiten. Die Fehler, welche durch das Volumen des Niederschlages verursacht werden, kommen nach den Verff. nicht in Betracht. Fernerhin schildern die Verff. ihr Verfahren bei der Veraschung und geben eine Anzahl von Doppelbestimmungen des Chlorgehaltes im Harn, Hühnereiweisslösung, Kuhmilch, Rinderblut, Rindergalle, nach ihrer neuen und der Veraschungsmethode, die eine sehr gute Uebereinstimmung zeigen. Nicht anwendbar ist die Methode bei diabetischem Harn, dagegen scheint ein Gehalt an Milchzucker nicht störend zu sein, wiewohl der Milchzucker nicht gefällt wird.

Lösekann (75) hat die für den Nachweis der Thonerde und Unterscheidung derselben vom Zinkoxyd wichtige Thatsache festgestellt, dass die Thonerde aus ihrer alkalischen Lösung durch Einleiten von Schwefelwasserstoffgas vollständig ausgefällt wird und zwar als Thonerdehydrat. Die Ausfällung beruht auf der Umwandlung des Natronhydrat in Natronsulfhydrat. Der Niederschlag löst sich daher beim Erwärmen mit überschüssiger Natronlauge wieder auf, was das Schwefelzink nicht thut.

Eine nicht selten eintretende Schwierigkeit bei Ausführung der Zuckerbestimmung nach Fehling besteht bekanntlich darin, dass sich das Kupferoxydul nicht ordentlich absetzt, sondern suspendirt bleibt. Cl. Bernard hat vorgeschlagen, auf die Ausscheidung desselben ganz zu verzichten und sich nach der allmäligen Entfärbung der Flüssigkeit zu richten; er hatte das Gelöstbleiben des Kupferoxydul durch einen starken Zusatz von Aetzkali zur Fehling'schen Lösung bewirkt. Pavy (77) hat ermittelt, dass diese Wirkung des Aetzkali nur in noch unreinen Zuckerlösungen eintritt und auf der Bildung von Ammoniak aus der stickstoffhaltigen Substanz beruht, welches bekanntlich Kupferoxydul gelöst hält. P. benutzt daher eine stark mit Ammoniak versetzte Fehling-sche Lösung. In einer solchen stark ammoniakhaltigen Lösung reducirt der Traubenzucker nach P., aber nicht in dem Verhältniss von 5 Mol. Kupferoxyd zu 1 Mol. Zucker, sondern 6 Mol. Dementsprechend mischt P. 120 Ccm. fertige Fehling'sche Lösung, 300 Ccm. starkes Ammoniak und verdünnt zum Liter. 20 Ccm. dieser Lösung ist gleich 0,01 Zucker, d. h. sie wird durch diese Quantität vollständig entfärbt. Die Ausführung der Titrirung ist die gewöhnliche.

[1) Jürgensen, Chr., Om talbestemt Diät, medsärligt Hensyn til flydende Kost. Separatabdruck nach Hospitals-Tidende. — 2) Almén, A., Näringsmedlens sammansättning, värde och pris. Föredrag på Upsala Läkareförenings högtidsdag den 17. September. Upsala läkareförenings förh. Bd. 15. p. 1—102. — 3) Oerum, M. P., Forsög over Simens Näringsvärdi. Nordiskt medicinskt Arkiv. Bd. XI. No. 11. — 4) Kjeldahl, J., Undersögelser over zukkerdannende Fermenter. Meddelelser fra Carlsberg-Laboratoriet. 2. Hefte. Kjöbenhavn. p. 107—184.

Jürgensen (1) hat, wesentlich auf Grundlage der bekannten Arbeiten von Voit, Forster u. A. den practischen Aerzten die Anordnung einer bezüglich des nöthigen Gehalts an Eiweissstoffen, Fetten und Kohlehydraten numerisch bestimmten Krankendiät erleichtern wollen, indem er die Menge der genannten Hauptclassen organischer Nahrungsstoffe in abgemessenen Quantitäten verschiedener flüssiger Gewichte berechnet hat, deren Zusammensetzung dem Vorbilde gangbarer Kochbücher entnommen ist. Hierbei hat er grösstentheils die durchschnittlichen Bestimmungen König's, zum Theil aber auch einzelne speciell angegebene Analysen benutzt.

Almén (2) hat die Zusammensetzung, den wirklichen Geldwerth und den gangbaren Preis von 161 viel gebrauchten Nahrungsmitteln tabellarisch zusammengestellt und im Einzelnen besprochen. In der ersten Tabelle finden sich in den sechs ersten Rubriken Zahlenangaben über die Menge 1) der Eiweissstoffe (darunter einbefasst Leim und Extractivstoffe), 2) der Fette, 3) der Kohlehydrate, 4) der Salze, 5) des Wassers und 6) der Abfälle. Hierbei hat er theils König's Angaben, theils seine eigenen Untersuchungen zu Grunde gelegt. In drei folgenden Rubriken der-

selben Tabelle ist das Verhältniss zwischen den als Einheit aufgeführten Eiweissstoffen, den Fetten und den Kohlehydraten angegeben, indem Verf. davon ausgeht, dass das wünschenswerthe Verhältniss derselben in der Kost = 1 : 0,75 : 3 ist. In den drei letzten Rubriken ist 1) der wirkliche Geldwerth, 2) der in Upsala zur Zeit gangbare Preis per Kilogrm. und 3) dieser Preis per Pfund angegeben. Für die Bestimmung des wirklichen Werthes geht er von dem billigsten Preise aus, zu welchem als Menschennahrung dienliche Eiweissstoffe, Fette und Kohlehydrate in den allerbilligsten Nahrungsmitteln zu haben sind. Er hat hiernach den wirklichen Geldwerth der Eiweissstoffe = 4 Oere, den der Fette = 8 Oere, den der Kohlehydrate = 1⅓ Oere (89 Oere = 100 Pfennige deutsche M.) angesetzt und hiernach die Berechnung durchgeführt. In einer zweiten Tabelle hat er dieselben Nahrungsmittel nach dem Verhältniss zwischen ihrem wahren Geldwerthe und ihrem gangbaren Preise geordnet, indem er zuerst die billigsten (als die Kornarten, Bohnen, Erbsen, Talg, Schweinefett, Speck, Buttermilch, Stockfisch u. s. w.) und zuletzt die theuersten (als Lachs, Hecht u. s. w. und als das allertheuerste Fleischextract) aufführt. In den beiden ersten Rubriken dieser Tabelle hat er den wirklichen Geldwerth per Kilogrm. nach Oere berechnet und den gangbaren Preis daneben aufgeführt: in den beiden folgenden Rubriken ist das Verhältniss zwischen dem als Einheit aufgeführten wahren Werth und dem gangbaren Preise angegeben. In einer dritten Tabelle hat er, bei Benutzung der gleichen Rubriken, die Nahrungsmittel nach ihrem wirklichen Geldwerthe mit Zugrundelegung des oben angegebenen Verhältnisses des gegenseitigen wahren Geldwerthes der Eiweissstoffe, der Fette und der Kohlehydrate geordnet.

Oerum (3) hat auf Veranlassung des Referenten Versuche über den Nahrungswerth des Leims, welche bereits im Jahre 1867 von Herrn Dr. Ditzel im hiesigen physiologischen Laboratorium begonnen, aber niemals veröffentlicht wurden, wieder aufgenommen und weitergeführt.

Die Versuchsthiere waren Hunde und das Verfahren im Wesentlichen dasselbe, das vom Ref. bei seinen früheren Versuchen über den Stoffwechsel benutzt wurde. Der benutzte Leim war ganz klar und farblos, geruchlos und geschmacklos; derselbe enthielt lufttrocken 16,28 pCt. Wasser und 82,72 pCt. feste Bestandtheile mit 14,05 pCt. Stickstoff. Die für 24 Stunden dargebotene Nahrung wurde von den Thieren immer in einer einzigen Mahlzeit zu Anfang des Versuchstages verzehrt. In der ersten von Ditzel im Jahre 1867 ausgeführten Versuchsreihe wurden die Thiere, nachdem ihre Harnstoffproduction durch mehrtägiges Hungern einigermassen constant geworden war, ausschliesslich mit Leim und Wasser gefüttert. Die Resultate, welche sich hierbei bei durchschnittlicher Berechnung per 24 Stunden ergaben, waren folgende:

Datum	Gewicht des Thieres in Grm.	Gewichtsverlust in Grm.	Verzehrt in 24 Stunden		Entleert in 24 Stunden			Perspirationsverlust in Grm.	Stickstoffmenge in der 24stündig Nahrung	Stickstoffmenge im Harnstoff für 24 Stunden
			Leim	Wasser	Harn	Harnstoff	Excremente und Harn			
			Grm.	Ccm.	Ccm.	Grm	Grm.		Grm.	Grm.
11./10.—13./10. 1867 (Inanition)	{11025 10687}	161,7	—	—	54,7	5,11	0,35	106,58	—	2,33
14./10.—22./10. (Leimfütterung)	{10540 10130}	52,8	45	195,3	165,0	15,22	4,63	123,41	6,32	7,10
23./10.—30./10. (Stärkere Leimfütterung)	{10065 9590}	79,3	50	225,1	233,6	16,11	3,71	117,6	7,02	7,52

Ein jeder Versuch, den Thieren eine grössere Menge Leim beizubringen, scheiterte daran, dass die Thiere nicht mehr davon verzehren wollten und dass sie, wenn sie dazu gezwungen oder verlockt wurden, von Diarrhoe und Symptomen einer Nierenerkrankung befallen wurden. Die dünnen Excremente wimmelten dann von Bacterien und der Harn, dessen Menge stark zunahm, wurde oft blutig. Es gelang dem Verf. nicht einmal, die ausschliessliche Leimfütterung so weit zu treiben, wie Ditzel. Trotz der sehr bedeutenden Steigerung der Harnstoffausscheidung, welche bei der Leimfütterung beobachtet wurde, gelang es niemals eine Abnahme des Körpergewichts durch ausschliessliche Leimfütterung zu verhindern und die Stickstoffmenge, die mit dem Harnstoff ausgeschieden wurde, war immer grösser als diejenige, welche mit dem Leim verzehrt worden war. Der Gewichtsverlust des Thieres war jedoch bei der Leimfütterung sehr erheblich geringer als bei completer Inanition, so lange nicht Diarrhoe und Bluthamen eintrat. Es ist auch offenbar unmöglich, die Kohlensäureausgabe des Thieres durch ausschliessliche Fütterung mit Leim zu decken.

In den folgenden Versuchsreihen wurde nun der Nahrungswerth des Leims in einer gemischten Kost, mit Zusatz von Amylum, Butter und Fleischextract näher bestimmt und mit demjenigen des Fleisches verglichen. Die Resultate sind in folgender Tabelle übersichtlich dargelegt, mit durchschnittlicher Berechnung per 24 Stunden:

Perioden.	Gewicht des Thieres	Gewichtsveränderung in 24 Stunden	Verzehrt in 24 Stunden							Harn in 24 Stunden	Harnstoff in 24 Stunden	Stickstoff im Harnstoff	Feuchte Excremente	Perspirationsverlust
			Amylum	Butter	Leim	Fleisch	Fleischextract	Getrunkenes Wasser	Stickstoff im Futter					
	Grm.	Grm.	Gr.	Gr.	Gr.	Gr.	Gr.	Ccm.	Grm.	Ccm.	Grm.	Grm.	Grm.	in Grm.
3 Tage (Inanition)	9680 / 9210	−156,7	—	—	—	—	—	—	—	69,3	4,42	2,06	10,3	77
5 Tage (Fleisch, Amylum, Butter und Fleischextract)	9210 / 10270	+212	125	50	—	91	5	399	3,506	260,2	6,918	3,229	12,0	183,8
4 Tage (Leim, Amylum, Butter und Fleischextract)	10270 / 10180	−22,5	125	50	22	—	5	415,2	3,503	401,2	9,146	4,269	40	198,8
3 Tage (Amylum, Butter und Fleischextract)	10200 / 10030	−56,7	125	50	—	—	5	440	0,412	338,3	4,897	2,287	114,3	224
8 Tage (Fleisch u. s. w.)	10030 / 10460	+53,73	125	50	—	91	5	453,4	3,506	406,2	5,904	2,759	59,8	192,3
6 Tage (Leim u. s. w.)	10460 / 10310	−25	125	50	22	—	5	456,3	3,503	351,7	8,295	3,918	128	203,7
4 Tage	10310 / 10280	−7.5	125	50	—	—	5	456,3	0,412	278,7	3,027	1,692	168,5	197,5

Obgleich die Stickstoffmenge in dem der Nahrung zugesetzten Leim ebenso gross war wie in dem Fleisch des in der anderen Versuchsreihe (immer in Verbindung mit gleich viel Amylum, Fett, Fleischextract und Wasser), war die Wirkung dieser beiden stickstoffhaltigen Nahrungsmittel sehr wesentlich verschieden, indem das Körpergewicht beim Fleischzusatz stieg, beim Leimzusatz dahingegen abnahm, und indem die Harnstoffmenge, welche beim Fleischzusatz ausgeschieden wurde, viel geringer war als beim Leimzusatz, durch welchen die Harnstoffausscheidung so sehr gesteigert wurde, dass die Stickstoffmenge im Harnstoff diejenige im genossenen Leim überstieg, während das genossene Fleisch mehr Stickstoff enthielt als der beim Fleischgenuss ausgeschiedene Harnstoff. Der Nahrungswerth des Fleisches ist also bei gleicher Stickstoffmenge viel grösser als der des Leims. Zusatz von Leim bewirkte jedoch, dass der Gewichtsverlust des Körpers geringer wurde als ohne denselben bei Genuss gleich grosser Mengen von Amylum, Fett, Fleischextract und Wasser. Hierzu schien der Umstand beizutragen, dass das genossene Amylum und Fett (nebst Fleischextract und Wasser) vollständiger verdaut zu werden schien und eine geringere Masse von Excrementen hervorbrachte, wenn Leim zugesetzt war, als wenn dieselben Nahrungsstoffe in gleicher Menge ohne Zusatz von Leim genossen wurden.

Bei der Untersuchung über die zuckerbildenden Fermente berücksichtigte Kjeldahl (4) 1) die Menge des zugesetzten Ferments (in abgemessenen Mengen eines bestimmten Malzauszugs oder vom Speichel eines gesunden Mannes); 2) die Temperatur, bei welcher die Gährung erfolgte; 3) die Zeitdauer; 4) die Concentration der Amylum- (oder Dextrin-) haltigen Lösung, indem er in den verschiedenen Untersuchungen jedesmal den einen dieser Factoren variirte, während die übrigen unverändert blieben und indem er die unter solchen verschiedenen Verhältnissen gebildete Zuckermenge bestimmte und als Maass für die Fermentwirkung benutzte.

Hierbei bediente er sich der Reduction des Kupfersalzes der Fehling'schen Lösung und bestimmte die Zuckermenge in der Regel durch die Wägungsmethode mit Benutzung der von Soxley angegebenen Asbestfiltra. Das Verhältniss des Reductionsvermögens der Maltose zu dem des Traubenzuckers wurde in Uebereinstimmung mit O'Sullivan wie 3 : 2 berechnet.

In derjenigen Versuchsreihe, bei welcher die Menge des zugesetzten Malzauszugs variirt wurde, während die übrigen Verhältnisse gleich blieben, ergab sich das wichtige Gesetz, dass die gebildete Zuckermenge bei bestimmter Temperatur, bei gleicher Versuchsdauer und bei gleicher Concentration der (amylumhaltigen) Probeflüssigkeit dem Diastasegehalt (oder der Fermentwirkung) proportional ist, vorausgesetzt, dass die gebildete Zuckermenge nicht so gross wird, dass sie als Traubenzucker berechnet ca. 30 pCt. (als Maltose berechnet aber 45 pCt.) der in der Probeflüssigkeit vorhandenen Trockensubstanz ausmacht. Dieses Proportionalitätsgesetz gilt auch für Speicheldiastase.

Die Untersuchung über den Einfluss der Temperatur hat ergeben, dass das Optimum der Fermentwirkung für Malzdiastase bei 63° C., für Speicheldiastase aber etwa bei 46° C. liegt. Für Malzdiastase steigt die Wirkung mit der Temperatur von etwa 10° C. an bis gegen 50° stark, von da an aber nur sehr wenig; über 63° hinaus sinkt die Wirkung sehr schnell, bis dieselbe bei 85° gleich 0 ist. Für Speicheldiastase ist die Abnahme in der Nähe des Optimums, sowohl über als unter demselben, mehr gleichmässig, bei 70° aber gleich 0. Die Wirkung des Speichels entspricht einem höchst concentrirten Malzauszug, indem 0,5 Ccm. Speichel dieselbe Wirkung hervorbringt wie 1,15 Ccm. eines aus 1 Theil Malz mit 4 Theilen Wasser bereiteten Malzauszugs. Durch Erhitzen der das Ferment enthaltenden Lösung wird die Wirkung desselben so geschwächt, dass dieselbe auch nach erfolgter Abkühlung nicht über dasjenige Maass steigt, welches der Temperatur entspricht, bis zu welcher erhöht wurde, wobei jedoch zu

bemerken ist, dass die Abschwächung der Wirkung um so grösser wird, je länger die allzu hohe Temperatur einwirkt.

Bezüglich des Einflusses der Zeitdauer auf die Wirkung ist hervorzuheben, dass dieselbe bei denjenigen Temperaturen, welche nicht allzu weit unter dem Optimum liegen, während der ersten 10 Minuten sehr schnell, etwa proportional mit der Zeitdauer steigt, dass die Wirkung auch noch etwa von der 10.—15. Minute noch einigermassen schnell, von der 15.—20. Minute aber nur noch sehr langsam mit der Zeitdauer zunimmt, aber über 20 Minuten hinaus kaum merklich steigt. Bei niedrigerer Temperatur erstreckt der Einfluss der Zeitdauer sich viel weiter, bei 18° wird selbst 120 Minuten lang ein Steigen der Zuckermenge beobachtet.

Der Einfluss, den die Unterschiede der Concentration der Amylum- (oder Dextrin-) haltigen Probeflüssigkeit auf die gebildete Zuckermenge ausüben, ist sehr gering und kaum merklich, so lange die Verdünnung oder die Concentration nicht sehr bedeutend wird.

Bezüglich der Wirkung fremder Stoffe bei gleicher Fermentmenge, gleicher Temperatur, gleicher Zeitdauer und gleicher Concentration der Probeflüssigkeit ist Folgendes hervorzuheben: Der Grund, warum die Menge des durch Diastase gebildeten Malzzuckers nicht leicht über 66—68 pCt. der Trockensubstanz (mit Rücksicht auf Reductionsfähigkeit 44—45 pCt. Traubenzucker entsprechend) gesteigert werden kann, liegt nicht, wie Pagen meinte, in der hemmenden Wirkung einer zu grossen Zuckermenge, sondern darin, dass die Zuckerbildung aufhört, wenn alles Dextrin in die von Musculus als Achroodextrin bezeichnete Modification übergeführt ist. Als ein Beweis hierfür wird angeführt, dass durch Digestion mit 0,25 Ccm. eines bestimmten Malzauszugs in einer Lösung, deren Maltosegehalt durch Zusatz reiner Maltose bis auf 66,3 pCt. der Trockensubstanz gebracht war, nahezu eben so viel Zucker gebildet wurde wie bei ganz gleicher Behandlung derselben Lösung, deren Maltosegehalt durch Verdünnung bis auf 17,6 pCt. der Trockensubstanz herabgesetzt worden war; in jener Lösung wurde nämlich 0,240, in dieser 0,258 Grm. Zucker gebildet. Als ein anderer Beweis für obige Behauptung werden noch Versuche des Verf. mitgetheilt, welche zeigen, dass die Wirkung der Malzdiastase auf rein dargestelltes Achroodextrin überhaupt sehr gering war und durch Zusatz einer grösseren Menge des Malzauszugs kaum merklich gesteigert werden konnte.

Bei Untersuchung anderer Substanzen auf die Wirkung der zuckerbildenden Fermente fand K., dass durch Zusatz höchst geringer Mengen von Schwefelsäure, Salzsäure oder Phosphorsäure eine Verstärkung der Fermentwirkung eintritt, dass aber bei Zusatz einer wenig grösseren Menge eine starke Abschwächung oder selbst gänzliche Aufhebung derselben erfolgt. Zusatz von Schwefelsäure steigert die Wirkung, wenn weniger als 3 Mgrm. derselben zu 100 Ccm. gesetzt wird, während die Wirkung schon bei Zusatz von 4 Mgrm. zu 100 Ccm. sehr geschwächt und bei Zusatz von 6 bis 10 Mgrm. fast ganz aufgehoben wird. Ameisensäure wirkt schwächer herabsetzend als die oben genannten Mineralsäuren, aber stärker als Milchsäure, und diese stärker als Essigsäure und Buttersäure, deren Wirkung nahezu gleich gross ist. Kaustischer Natron schwächte die Fermentwirkung schon bei Zusatz einer sehr geringen Menge, und, wie es schien, ohne eine vorhergehende Erhöhung der Fermentwirkung. Bei Prüfung der Wirkung von salpetersaurem Bleioxyd, schwefelsaurem Zinkoxyd, schwefelsaurem Manganoxydul, Borax, Alaun, arsensaurem Natron, Chlornatrium und von Gyps im Ueberschuss gelangte K. zu dem Resultate, dass es vielmehr die saure Reaction einiger dieser Salze (namentlich von Borax, Alaun, schwefelsaurem Eisenoxydul und schwefelsaurem Zinkoxyd) als eine specifische, einem Gift vergleichbare Wirkung ist, wodurch sie die Fermentwirkung herabsetzen. Carbolsäure schwächt die Wirkung der zuckerbildenden Fermente nur sehr wenig, Salicylsäure aber sehr stark. Zusatz von salpetersaurem Strychnin in Dosen von 0,010 bis 0,250 Grm. pr. 100 Ccm. hatte eher eine Erhöhung als eine Abschwächung dieser Fermentwirkung zur Folge. Zusatz von 10 Ccm. Alcohol zu 100 Ccm. Probeflüssigkeit und 0,75 Malzauszug setzte die Wirkung etwa auf die Hälfte herab. 10 Ccm. Alcohol wirkte kaum so stark als 1 Mgrm. Schwefelsäure (über das Maass hinaus, bis zu welchem diese die Wirkung erhöht). Die starke Wirkung der Säuren auf diese Fermentwirkung wurde von K. auch bezüglich der Speicheldiastase constatirt. Nach Zusatz von 10 Mgrm. Salzsäure zu 200 Ccm. Probeflüssigkeit (Kleister) mit 1 Ccm. Speichel wurde nach 10 Min. anstatt 1,55 Grm. nur 0,012 Grm. Zucker gebildet. **P. L. Panum** (Kopenhagen).]

III. Blut, seröse Transsudate, Lymphe, Eiter.

1) Hüfner, G., Ueber die Bestimmung des Haemoglobin- und Sauerstoffgehaltes im Blute. Zeitschrift für physiol. Chemie. III. S. 1. — 2) Herter, E., Ueber die Spannung des Sauerstoffs im arteriellen Blut. Ebendas. S. 98. — 3) Hoppe-Seyler, F., Ueber die Ursache der Athembewegungen. Ebendas. S. 105. — 4) Filehne, W., Zur Spectroscopie am lebenden Menschen. Erlang. Sitzungsbericht. — 5) Schönlein, K., Vergleichende Messungen der Gerinnungszeit des Wirbelthierblutes. Zeitschrift für Biol. XV. S. 394. — 6) Hammarsten, Olof, Ueber das Fibrinogen. Pflüger's Arch. Bd. 19. S. 563. — 7) Bunge, G., Ueber das Verhalten der Kalisalze im Blute. Zeitschrift für physiol. Chemie. III. S. 63. — 8) Gaule, J., Die Kohlensäurespannung im Blut, im Serum und in der Lymphe. Arch. für Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. 1878. S. 469. — 9) Setschenow, Die CO_2-bindenden Stoffe des Blutes. Centralbl. für die med. Wissensch. No. 21. — 10) Marchand, F., Ueber das Methämoglobin. Virchow's Archiv. Bd. 77. S. 489. — 11) Vitali und Schiff, Haemin aus altem Blut. Ber. d. deutsch. chem. Ges. XII. S. 684. — 12) Jolly, L., Sur le mode de combinaison du fer dans l'hémoglobine. Comptes rend. Bd. 88. No. 20. — 13) Derselbe, Sur la distribution des phosphates dans les différents éléments du sang. Ibid. No. 14. — 14) Laborde, Sur la présence des corpuscules graisseux dans le sang des nourrissons. Gaz. méd. de Paris. No. 9. — 15) Nasse, H., Untersuchungen über den Austritt und Eintritt von Stoffen (Transsudation u. Diffusion) durch die Wand der Haargefässe. Pflüger's Archiv. Bd. 20. S. 534. — 16) Bleile, A. M., Ueber den Zuckergehalt des Blutes. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. S. 59. — 17) Cazeneuve, P., Sur le dosage de la glucose dans le sang. Compt. rend. Bd. 88. No. 11. — 18) d'Arsonval, Dosage du sucre dans le sang. Ibid. No. 14. — 19) Picard, Sur la methode employée par Cl. Bernard. Ibid. No. 14. — 20) Cazeneuve, Sur le dosage de la glucose dans le sang. Ibid. No. 17. — 21) Gréhant, N., Sur l'activité physiologique des reins. Gaz. méd. de Paris. — 22) Giacosa, Ueber die Wirkung des Amylnitrits auf das Blut. Zeitschr. für physiol. Chemie. III. S. 54. — 23) Lewin, L., Ueber eine Elementareinwirkung des Nitrobenzols auf das Blut. Virchow's Arch. Bd. 76. S. 443. — 24) Morat et Ortille, Recherches sur les altérations du sang dans l'urémie. Comptes rend. Bd. 88. No. 20. — 25) Kufferath, E., Sur la présence dans la lymphe et le sang de la bile détournée de ses voies naturelles d'elimination. Journ. de méd. de Bruxelle. Juliheft. — 26) Béchamp, J., De la nature des albumines de l'hydrocèle. Comptes rend. Bd. 88. No. 11. — 27) Fleischer, R., Vorkommen von Harnstoff im Sputum bei Nephritis inter-

stitialis. Sitzungsbericht der Erlang. Soc. Januar. — 28) Derselbe, Leucin im Auswurf eines an Lungengangrän leidenden Kranken. Ebendas. (Im frischen Auswurf microscopisch nachgewiesen, Tyrosin fehlt. Ref.) — 29) Bókay, A., Zur Chemie der Sputa. Pester med.-chirurg. Presse. No. 16—18. — 30) Tscherepnin, Ueber die Farbenveränderung der Lymphe an der Luft. Petersburg. med. Wochenschr. No. 37. — 31) Albertoni, P., Azione della Pankreatina sul sangue. Rendic. etc. Siena, nach Centralblatt für die med. Wissensch. No. 33. — 32) Adamkiewicz, A., Zur Physiologie der Schweisssecretion. Virchow's Arch. Bd. 75. S. 55. — 33) Luchsinger, B., Zur Physiologie der Schweisssecretion. Ebendas. Bd. 76. S. 529. — 34) Adamkiewicz, A., Erwiderung auf Herrn B. Luchsinger's etc. Ebendas. Bd. 77. S. 379.

Hüfner (1) hat die Frage weiter verfolgt, ob es möglich ist, die gewöhnliche Methode der Sauerstoffbestimmung im Blut (durch Auspumpen und Gasanalyse) durch die spectroscopische Bestimmung des Oxyhaemoglobin zu ersetzen. Es handelt sich dabei zunächst darum, Haemoglobin und Oxyhaemoglobin neben einander zu bestimmen. Zu dem Zweck war es erforderlich, die Absorption beider Substanzen in bestimmten Spectralregionen festzustellen.

Für das Oxyhämoglobin ergab sich in der Spectralregion D32E bis D54E. Das Absorptionsverhältniss $A_0 = 0{,}001477$, für die Spectralregion D63E bis D79E $= 0{,}001110 = A_0 1$. Für das reducirte Hämoglobin der erstere Werth $Ar = 0{,}001220$, der zweite $Ar = 0{,}001499$.

Um mittelst dieser Constanten das Hämoglobin und Oxyhämoglobin gleichzeitig zu bestimmen, muss man 1) das Blut unter Luftabschluss über Quecksilber auffangen und durch Schütteln mit diesem defibriniren, 2) einen Theil dieses Blutes gleichfalls unter Luftabschluss mit vollständig reinem und völlig luftfreiem Wasser zweckmässig und in genau messbarer Weise verdünnen, endlich 3) einen Theil dieser Lösung wiederum unter Luftabschluss in eine geschlossene Absorptionszelle überführen. H. beschreibt genau die hierzu benutzten Hülfsmittel und Apparate. Eine Reihe von Bestimmungen auf diesem Wege ergab:

Gehalt an Oxyhämoglobin.	Reducirtes Haemoglobin.	
9,955 pCt.	7,155 pCt.	Frisches venöses Blut.
9,632 „	7,760 „	
12,300 „	4,092 „	
14,310 „	1,022 „	arterielles Blut.

Für das arterielle Blut berechnet sich danach mit Hülfe der früher von H. bestimmten Constanten 1,21 ein Sauerstoffgehalt von 17,31 Vol-Procent.

Ueber die Spannung des Sauerstoffs im arteriellen Blut liegen erst wenige, hauptsächlich von Pflüger herrührende Bestimmungen vor und auch diese sind unter verhältnissmässig ungünstigen Bedingungen erhalten, stellen also Minimalwerthe dar. Herter (2) benutzte zu seinen Versuchen das Pflüger'sche Aerotonometer, das mit Stickstoff gefüllt war, der kleine Mengen Kohlensäure und von 1 bis 10,4 pCt. wechselnde Mengen Sauerstoff enthielt. Die Blutmenge, welche im Durchströmen durch den Apparat einen Theil des Sauerstoffs an das sauerstoffarme Gasgemenge abgab, betrug in den einzelnen Versuchen 220 bis 400 Ccm., die Strömungszeit $2^1/_2$ bis 3 Minuten. Nach diesen Versuchen hält die Sauerstoffspannung des arteriellen Blutes unter normalen Verhältnissen einen O-Druck von 78,7 Mm. Quecksilber, entsprechend ungefähr dem O-Partiardruck in der Atmosphäre, das Gleichgewicht. Nach den hierüber vorliegenden Versuchen nimmt H. an, dass die Dissociationsspannung des Oxyhaemoglobin bei Körpertemperatur unterhalb des für die O-Spannung des arteriellen Blutes ermittelten Werthes liegt und kommt damit nothwendig zu dem Schluss, dass das arterielle Blut mit Sauerstoff gesättigt ist. Damit stimmen allerdings die Angaben von Pflüger nicht überein, nach denen das Blut nur zu etwa $^9/_{10}$ mit Sauerstoff gesättigt wäre. Verf. weist darauf hin, dass ein Theil des Sauerstoffs im Blut unmittelbar nach dem Austritt aus den Gefässen in festere chemische Verbindung übergeht, somit beim Auspumpen nicht erhalten wird; aus diesem Grunde müsse die Zahl für den absorbirten Sauerstoff zu niedrig ausfallen.

Hoppe-Seyler (3) wendet sich besonders gegen die Pflüger'sche Erklärung der Apnoe. Die einzige Aenderung, welche durch kräftige Lungenventilation herbeigeführt werden kann, ist eine verhältnissmässige Steigerung der Sauerstoffspannung im arteriellen Blut, der jedoch eine nur sehr geringe Zunahme der Sauerstoffmenge im Blut entspricht, da — die vollständige Sättigung des Haemoglobins mit Sauerstoff im arteriellen Blut als normale Erscheinung nach Herter vorausgesetzt — nur derjenige Sauerstoff anwachsen kann, der im Blut absorbirt enthalten ist. Die Sauerstoffspannung lässt sich aber in viel höherem Grade, als durch forcirte Athmung, durch Athmen in Sauerstoff oder in comprimirter Luft erreichen und doch tritt hier keine Apnoe ein. Folglich kann die Apnoe auch nicht auf vermehrter Sauerstoffspannung in Folge der starken Lungenventilation beruhen, ihre Ursache muss in etwas Anderem liegen. Verf. fasst sie als Ermüdungserscheinung auf: man sieht Respirationspausen auch bei starker Dyspnoe beim Menschen, so bei starken Körperanstrengungen. Auch die bei energischer künstlicher Respiration eintretende Apnoe kann ohne Zwang als Ermüdungsphänomen aufgefasst werden. — Weiterhin erklärt Verf. es für sehr unwahrscheinlich, dass bei Sauerstoffmangel reducirende Substanzen entstehen sollen, welche die Medulla oblongata reizen und Inspirationsbewegungen auslösen. Vgl. hierüber das Orig.

Filehne (4) weist darauf hin, dass die Differenzen, welche Vierordt (vergl. den Ber. für 1878, S. 132) bei seinen Versuchen über die Schnelligkeit des Verschwindens der Oxyhaemoglobinstreifen an der abgeschnürten Fingerspitze erhalten hat, nicht allein von dem wechselnden Sauerstoffbedürfniss der Gewebe abhängen, sondern dass auf die Schnelligkeit des Verschwindens des Sauerstoffs noch andere Momente von Einfluss sind: vor Allem die Temperatur des Fingers. Wiederholte F. die Versuche von V., jedoch mit der Modification, dass er stets vorher ein Fingerbad von 26,5 C. während 10 Minuten nahm, so ergab sich eine etwas andere „Tagescurve". Die Verzögerung der Sauerstoffzehrung des Magens fehlt ganz und die Schwankungen sind überhaupt viel geringer, wie bei Vierordt. Weiter sind nach F. von Einfluss die Menge des in der gleichen Zeiteinheit der Gewebe zuströmenden Blutes: so erklärt F. die schein-

bare Steigerung der Sauerstoffzehrung bei leichtem Unwohlsein durch die geringe, dem Finger zuströmende Blutmenge. Endlich kommt noch in Betracht die mehr oder weniger vollkommene Sättigung des arteriellen Blutes mit Sauerstoff. Die Tagescurve war eine wesentlich andere, wenn durch Apnoë für Sättigung des Blutes mit Sauerstoff gesorgt wurde, namentlich fehlte die Senkung der Normalcurve nach dem Essen, welche F. somit von geringerem Sauerstoffgehalt des Blutes nach dem Mittagessen ableitet. Ausser dem Finger benützte F. auch die Unterlippe zu derartigen Bestimmungen.

Schönlein (5) hat nach der Methode von H. Vierordt eine sehr grosse Zahl von Bestimmungen über die Gerinnungszeit des Blutes der Wirbelthiere ausgeführt (163 Beobachtungen, darunter viele Doppelbeobachtungen); es wurde jedes Mal Anfang und Ende der Gerinnung notirt. Einen Auszug lässt die Arbeit nicht zu und es muss deshalb auf das Original verwiesen werden.

Hammarsten (6) benutzt zur Reindarstellung des Fibrinogens das durch Aufsammeln des Blutes in einer gesättigten Lösung von Magnesiumsulfat und Filtration hergestellte Plasma.

Aus diesem wird das Fibrinogen durch Zusatz eines gleichen Volumen gesättigter Kochsalzlösung gefällt, zur Reinigung wiederholt in verdünnter NaCl-Lösung gelöst und auf's Neue durch gesättigte Lösung ausgefällt. Man erhält so aus 2—3 Ltr. Magnesiumsulfat-Plasma 1,5—3 Grm. Fibrinogen. Eine Verunreinigung des so dargestellten Fibrinogen mit Paraglobulin ist, wie Verf. ausführt, nicht zu befürchten, da dasselbe unter diesen Verhältnissen nicht mitgefällt wird. Dennoch hielt es Verf. für zweckmässig, die Darstellung des Fibrinogen noch nach einer anderen Methode zu versuchen, und zwar aus dem nicht mit Magnesiumsulfat versetzten Plasma, gleichfalls durch Zusatz gesättigter Kochsalzlösung. Dieses Fibrinogen verhält sich ganz ebenso, wie das mit Hülfe von Magnesiumsulfat erhaltene. Verf. gelangte auch dazu, das wiederholte Auflösen in Kochsalzlösung ganz zu vermeiden, indem er den ersten Niederschlag nur mit einer halbgesättigten NaCl-Lösung auswusch. Dieses neue Verfahren liefert ganz dasselbe Product. Auch ein anderes Rohmaterial ist zur Darstellung sehr geeignet, nämlich das Gautier'sche Kochsalzplasma (Blut mit 4 pCt. NaCl, das dann nicht gerinnt). Verf. weist nun ausführlich nach, dass seine Methoden bessere Resultate liefern, wie die früheren, und dass das Fibrinogen durch die Darstellung nicht vermindert werde. Nur mitunter beobachtete Verf. etwas abweichende Eigenschaften, namentlich geringere Fällbarkeit, doch blieb es zweifelhaft, ob dieses von der Methode abhing oder nicht vielmehr vom Rohmaterial. Die Lösungen so dargestellten Fibrinogens in verdünnter Kochsalzlösung gerinnen schon bei 52—55°. Dasselbe zeigt auch das Blutplasma; dagegen tritt in manchen Hydrocelenflüssigkeiten die Gerinnung erst bei 60° ein. Verf. erörtert, ob es sich hierbei um ein besonderes Fibrinogen handele, und gelangt zu dem Schluss, dass eine solche Annahme überflüssig sei, die Transsudate vielmehr Stoffe enthalten, welche die Gerinnungstemperatur hinausschieben. — Im weiteren Verlauf seiner Untersuchungen fand Verf., dass Hydrocelenflüssigkeiten, wenn man sie vollständig gefrieren liess, sich beim Aufthauen verschieden verhielten. Einzelne wurden wieder vollständig klar, andere waren flockig getrübt. Es zeigte sich nun, dass das erstere bei fermentfreien Lösungen der Fall war. In dem Fall, in dem die Flüssigkeit nicht ganz klar wurde, hat also schon eine Veränderung des Fibrinogens durch Fermentwirkung stattgefunden. Die Fibrinogenlösungen des Verf. wurden nun nach dem Aufthauen wieder vollständig klar, eine Veränderung des Fibrinogens während der Darstellung durch das Ferment hat also nicht stattgefunden. Auch durch Dialyse von dem grössten Theil des Kochsalzes befreite Fibrinogenlösungen zeigten dasselbe Verhalten; wurde dagegen zu der Lösung vorher Ferment hinzugesetzt, so blieb beim Aufthauen eine flockige Fällung. Durch diese Gefriermethode konnte nachgewiesen werden, dass das Fibrinogen sehr schnell und selbst bei niedriger Temperatur durch das Fibrinferment verändert wird.

Bunge (7) hat die aus früheren Beobachtungen abgeleitete Annahme, dass bei Ueberschwemmung des Organismus mit Kalisalzen durch Zufuhr von aussen die Blutkörperchen die Kalisalze vorübergehend binden und allmälig wieder austreten lassen, durch directe Versuche ausserhalb des Körpers geprüft.

1402,0 Grm. defibrinirtes Rinderblut wurden allmälig mit 52,64 Grm. einer Lösung von phosphorsaurem und kohlensaurem Kali versetzt, die 2,0 K_2O und 0,5 P_2O_5 enthielt. Nach längerem Stehen (23 Stunden nach dem ersten Zusatz von Kalisalz) wurde das Blut centrifugirt, in dem erhaltenen Serum Eiweiss, Kali, Natron, Phosphorsäure, Chlor bestimmt, ebenso in dem ursprünglichen Blut. Die Analyse ergab, dass das Blutserum das zugesetzte Kalisalz nicht an die Blutkörperchen abgegeben hatte, eine solche Fähigkeit der Blutkörperchen, Kalisalze aufzunehmen, ausserhalb des Organismus also nicht existirt, womit aber die Hypothese, dass dieser Vorgang im Organismus stattfindet, noch nicht direct widerlegt ist.

Gaule (8) hat Versuche über die Kohlensäurespannung im Blut, im Serum und in der Lymphe in der Absicht unternommen, die Ursachen für die eigenthümliche Unabhängigkeit zu eruiren, welche nach Buchner zwischen dem CO_2-Gehalt der Lymphe und des Blutes herrscht.

I. Vergleichende Spannungsbestimmungen. — In einer Reihe von Versuchen bestimmte Verf. zunächst den CO_2-Gehalt des Erstickungsblutes und der unter denselben Bedingungen aufgefangenen Lymphe. In Uebereinstimmung mit Buchner fand G. den CO_2-Gehalt der Lymphe niedriger, als den des Blutes. Zur Bestimmung der CO_2-Spannung bediente sich G. nicht des Pflüger'shen Aerotonometer, sondern führte das Blut, resp. die Lymphe in einen vorher luftleer gepumpten Raum ein und bestimmte den Druck mittelst eines seitlich angebrachten Manometers. Da dieser nicht allein von der CO_2, sondern auch von andern Gasen, namentlich Sauerstoff abhängt, so musste das Gas auch analysirt und danach die auf die CO_2 entfallende Spannung berechnet werden. Der von G. angewendete Apparat ist ohne Zeichnung nicht verständlich, es muss daher auf das Orig. verwiesen werden. Die Spannung der CO_2 in der Erstickungslymphe erwies sich bei 32° C. und 40° C. stets niedriger, wie die des Blutes; sie betrug z. B. 26,3 Mm. Hg. gegen 36,3 Mm. im Blut, dagegen ist die CO_2-Spannung des Serum gleich gross oder niedriger, wie die der Lymphe, es erscheint also denkbar, dass die Lymphe ihre CO_2 zunächst an das Serum abgiebt. In einer grossen Reihe weiterer Versuche bestätigte G., dass der CO_2-Gehalt des Blutserum höher ist, als der des betreffenden Blutes, trotzdem die Spannung niedriger. Aber selbst in ein und derselben Flüssigkeit — Blut, Serum, Lymphe — liefen Gehalt und Spannung nicht parallel.

II. Die Spannung als Kennzeichen der Bindungsweise. — In einer Reihe von Versuchen ver-

grösserte G., nachdem die Spannung festgestellt war, den Raum für die Ausbreitung der CO_2; so beispielsweise von 60,1 Ccm. auf 148 Ccm.; die Spannung blieb nicht dieselbe, sondern sie fiel, aber nicht um so viel. wie es hätte geschehen müssen, wenn das gegebene Volumen Gas sich auf den gegebenen grösseren Raum verbreitete, sondern um eine geringere Grösse; in dem angeführten Beispiel von 6,6 Mm. auf 3,6 Mm. Daraus geht hervor, dass im Blut, sobald CO_2 weggenommen wird, eine Zersetzung stattfindet, durch die vorher gebundene CO_2 frei wird. Die Zersetzung wird beschränkt durch den Druck der bereits frei gewordenen CO_2. — Diese Erscheinungen lassen sich, wie Verf. in Abschn. III. nachweist, aus der Theorie der Dissociation erklären. Ein Auszug ist hieraus nicht wohl zu geben.

IV. Von der Dissociation des doppeltkohlensauren Natron. — Lösungen von doppeltkohlensaurem Natron, demselben Versuch unterworfen, wie das Blut in Abschn. II, dadurch, dass die Kohlensäure, die sich in dem Natrium verbreitet hatte, entfernt wurde, zeigten ganz dasselbe Verhalten, wie das Blut. Die Anfangsspannung betrug 11,2 Mm., bei successiver Fortnahme von CO_2 betrugen die Spannungen 10,6, 9,7, 8,8, 8,1, 7,6, 7,2 Mm., d. h. also: sobald eine gewisse Menge CO_2 fortgenommen wird, wird durch Zersetzung eine neue Quantität frei, allein diese erreicht nicht den Betrag der weggenommenen. Auch der Zusatz von einfach kohlensaurem Natron Na_2CO_3 bewirkt eine Verminderung der CO_2-Spannung. Eine Lösung, die in 105,5 Ccm. 124,5 Mgrm., CO_2 und 34,7 Mgrm. Na enthielt, zeigte bei 15° 70,3 Mm. Spannung. Bei Zusatz von 32,0 Mgrm. Na_2CO_3 fiel dieselbe auf 56,8 Mm., bei 58,6 Mgrm. auf 45,7 Mm., endlich bei Zusatz von 200,8 Mgrm. auf 2,9 Mm.

V. Das Blutserum verhielt sich im Ganzen in Bezug auf die Verminderung der Spannung durch Absorption der Kohlensäure oder durch Zusatz von Na_2CO_3 ähnlich wie Lösungen von doppeltkohlensaurem Natron, wenn auch nicht genau so, wie diese. Die Verhältnisse werden durch eine Neubildung von CO_2 im Serum während des Versuches complicirt. Es ist daher sehr wahrscheinlich, dass die Spannung der CO_2 im Serum auf seinem Gehalt an doppeltkohlensaurem Natron, $NaHCO_3$, beruht. Anders dagegen verhält sich das Blut selbst: die Spannung der CO_2 in diesem ist höher, wie im Serum, trotzdem der procentische Gehalt geringer ist; vermindert man die CO_2-Spannung durch Absorption von CO_2, so zersetzt sich im Serum eine dem Sinken des Druckes entsprechende Menge $NaHCO_3$, im Blut dagegen mehr; endlich sinkt im Blut die CO_2-Spannung nicht, wie im Serum, durch Zusatz von Na_2CO_3. Das Blut enthält einen Körper, welcher beim Sinken des Druckes, also beim Evacuiren, die Bindung der CO_2 an das Natrium vollständig aufzuheben vermag. Dieser Körper ist aller Wahrscheinlichkeit nach das Haemoglobin.

Setschenow (9) ist durch seine Untersuchungen zu der Ansicht gelangt, dass die Kohlensäure im Blut durch eine salzartige Verbindung des Haemoglobins mit Alkali bewirkt wird, in welcher das Haemoglobin die Rolle einer schwachen Säure spielt. Dementsprechend richtet sich in 3 untersuchten Blutarten die chemische Bindungsgrösse der Kohlensäure nach dem von Bunge für die Blutkörperchen dieser Blutarten angegebenem Alkaligehalt; dann entsprechen die Absorptionserscheinungen der Kohlensäure ihrem allgemeinen Character nach keineswegs einer Verbindung des Gases mit freiem Alkali, sondern eher der Absorption von CO_2 durch die Lösung eines Salzes mit schwacher Säure. Mit Kohlensäure reagirt diese Verbindung von CO_2 und Alkali in doppelter Weise: einmal nach Art der Salze schwacher Säuren, indem die CO_2 dem Haemoglobin einen Theil seiner Base entreisst, und andererseits als Verbindung, in welcher die Säure, das Haemoglobin an und für sich von Kohlensäure zersetzt werden kann, welche Zersetzung jedoch nicht bis zur Spaltung in Haematin und Eiweiss gehe. — Im Blutserum erhält nach Verf. das Globulin durch die Kohlensäure saure Eigenschaften (? Ref.) und spielt dann dieselbe Rolle wie das Haemoglobin in den Blutkörperchen.

Wenn man Blut mit chlorsaurem Kali oder Natron versetzt, so tritt nach Marchand (10) allmälig ein Absorptionsstreifen auf, welcher dem des Hämatin sehr nahe, jedoch mehr nach dem Grün des Spectrum liegt. Derselbe Streifen entsteht auch und zwar sehr viel schneller durch andere oxydirende Mittel, wie übermangansaures Kali, salpetersaures Silber (? Ref.), Jod, Ueberosmiumsäure. Dieser Streifen gehört dem Methämoglobin an. Dasselbe entsteht aus dem Hämoglobin durch gelinde Oxydation und lässt sich durch reducirende Mittel, wie Schwefelammonium wieder in Hämoglobin überführen. Verf. erhielt es nicht nur in saurer, sondern auch in alkalischer Lösung. Beim Erhitzen, sowie bei der Einwirkung stärkerer Säuren und Alkalien geht es in Hämatin über. Im Uebrigen vergl. namentlich in Beziehung auf ein weiteres Oxydationsproduct das Original.

Vitali (11) erhielt aus mindestens 260 Jahre altem eingetrockneten Blut Hämincrystalle, Schiff fand 100 Jahre altes eingetrocknetes Blut in Wasser löslich; die Lösung zeigte die Absorptionsstreifen und ging nach einiger Zeit in Fäulniss über. Aus dem trocknen Rückstand wurden sehr schöne Hämincrystalle erhalten.

Jolly (12) bleibt bei seiner früheren Behauptung, dass das Eisen nicht zur Constitution des Haemoglobin gehört, sondern demselben als phosphorsaures beigemischt sei. Er belegt diese Ansicht durch Aschenanalysen von amorphem Haemoglobin, nach Hoppe-Seyler und nach Béchamp dargestellt.

Derselbe (13) bestimmt die Menge der Phosphate und zwar der phosphorsauren Alkalisalze, des Calcium-, Magnesium- und Eisenphosphat für je 100 Grm. Fibrin, trockene Blutkörperchen, Serumalbumin und „wässrigen Theil des Blutes“ vom Rind.

Auf Grund der Angabe von Nasse über die durchschnittliche Zusammensetzung des Rinderblutes gelangt J. zu folgender Tabelle:

	Phosphate von				Summe der Phosphate
	Alkalien.	Kalk.	Magnesia.	Eisen.	
809 Wasser enthalten	0,235	0,006	—	0,012	0,253
67 Albumin „	0,032	0,027	—	0,189	0,248
3 Fibrin „	Spur.	0,015	0,004	0,016	0,035
121 trockne Blutkörperchen	0,063	0,037	—	1,354	1,454
1000 Th. Blut enthalt.	0,330	0,085	0,004	1,571	1,990

Laborde (14) hat die Beobachtung gemacht, dass sich im Blut säugender junger Hunde Fett nicht allein in Form von Fetttröpfchen findet, sondern auch auf den Blutkörperchen, diesen anhängend, so dass sie maulbeerartig erscheinen. Diese eigenthüm-

lichen Formen der Blutkörperchen finden sich bei neugeborenen Hunden, die noch nicht gesogen hatten, nicht; sie verschwinden auch, wo sie vorhanden sind, nach 8 stündigem Hungern fast vollständig. Legt man dann das Hündchen wieder an, so erscheinen schon nach etwa einer halben Stunde die eigenthümlichen Formen der Blutkörperchen wieder.

Bleile (16) benutzte zur Bestimmung des Zuckergehaltes des Blutes das Sachse'sche Verfahren (Titriren mit Jodquecksilberlösung) nachdem das Blut resp. Serum vorher durch Aufkochen vom Eiweiss befreit war. Die geringen Mengen von im Filtrat etwa vorhandenem Pepton beeinflussen die Zuckerbestimmung nicht, wie Verf. durch besondere Versuche festgestellt hat. Es ist für die Zuckerbestimmung nicht erforderlich, das Blut unmittelbar nach dem Aderlass zu verarbeiten: der Zuckergehalt ändert sich innerhalb 5 Stunden nicht, vorausgesetzt, dass das Blut bei Zimmertemperatur ruhig stehen bleibt, dagegen verringert er sich etwas bei andauerndem heftigen Schütteln des Blutes (mittels des Gasmotor): so sank er von 0,197 pCt. auf 0,170 durch dreistündiges Schütteln. Durch vergleichende Bestimmungen des Zuckergehaltes des Blutes und des zugehörigen Serum suchte Verf. festzustellen, ob die Blutkörperchen in der That, wie v. Mering vermuthet hatte, zuckerfrei sind. Zu einer bestimmten Entscheidung der Frage gelangte Verf. nicht, indessen ergab sich doch als wahrscheinlich, dass der Zucker in der Regel nur im Serum gelöst ist; in einzelnen Fällen schienen auch die Blutkörperchen Zucker zu enthalten. — Die weiteren Untersuchungen erstrecken sich auf die Frage nach der Zunahme des Zuckergehaltes des Blutes bei Resorption desselben vom Darmcanal aus. Der Zuckergehalt des Carotisblutserum stieg in der ersten Stunde nach Fütterung mit Dextrin für Dextrin und Rohrzucker unzweifelhaft, so in einem Versuch von 0,170 pCt. auf 0,348, dann auf 0,384 pCt.; diese Zunahme kommt jedoch nicht in Betracht gegenüber der Menge von Zucker, welche in derselben Zeit aus dem Darm verschwindet. Der Zuckergehalt des Pfortaderblutes ist auch zu der Zeit, wo der des Carotisblutes sein Maximum erreicht hat, immer noch höher, wie dieser letztere, wie Verf. durch vergleichende Versuche an demselben Thier gefunden hat. Daraus geht hervor, dass innerhalb des arteriellen Stromgebietes Bedingungen für eine schnelle Zerstörung des Zuckers vorhanden sein müssen. Endlich hat B. noch vergleichende Bestimmungen des Zuckergehaltes des Serum aus Pfortaderblut und Lebervenenblut angestellt, und den letzteren (bei Abschluss an der Vena cava) höher gefunden, jedenfalls also wirkt die Leber nicht vermindernd auf den durch die Pfortader zugeführten Zucker ein.

Cazeneuve (17) hat Cl. Bernard's Verfahren zur Zuckerbestimmung im Blut geprüft und macht eine Reihe wohlbegründeter Bedenken dagegen geltend. Das erste derselben bezieht sich auf die Methode von B., das Blut unter Zusatz von schwefelsaurem Natron von Eiweiss zu befreien und die Flüssigkeit vom Coagulum abzupressen: offenbar ist die Annahme einer bestimmten Beziehung zwischen dem Volumen des Filtrats und des ursprünglichen Blutes nicht hinreichend gesichert. Ferner wendet C. ein, dass der Endpunkt der Reaction beim Titriren mit Fehling'scher Lösung in einer stark alkalischen Flüssigkeit sehr schwer zu erkennen ist und endlich, dass dieselbe nicht allein von Zucker reducirt wird, sondern auch von anderen reducirenden Bestandtheilen des Blutes. Verf. verglich die Angaben der Titrirung mit den durch Circularpolarisation erhaltenen Werthen. 500 Grm. Hundeblut wurden auf Zucker verarbeitet. Der Polarisationsapparat ergab 2,33 p. M. Zucker, die Titrirung 3,0 p. M.; in Ascitesflüssigkeit durch Titriren (a) 1,58 p. M. Zucker, durch Polarisation (b) 1,12 p. M. Drei Wochen später: a) 1, 63, b) 1,02 p. M.

d'Arsonval (18), der die Zuckerbestimmungen in Cl. Bernard's Versuchen grösstentheils ausgeführt hat, sucht die Richtigkeit der den Berechnungen zu Grunde liegenden Annahmen zu erweisen.

Picard (19) ist der Ansicht, dass das Blut keine anderen reducirenden Substanzen ausser Zucker enthalte, da es nach mehrstündiger Digestion bei 30° mit oder ohne Hefe keine Reaction mit Fehling'scher Lösung mehr giebt.

Cazeneuve (20) hält an seinen Einwürfen gegen die Methode von Cl. Bernard fest und betont namentlich: 1) dass der Wassergehalt des schwefelsauren Natron ein wechselnder ist; 2) dass die Reduction des Kupferoxyd oft ganz anders verläuft, wie bei reinen Zuckerlösungen; 3) dass die Beobachtung von Cl. Bernard über das schnelle Verschwinden der auf Kupferoxyd einwirkenden Substanz beim Stehenlassen des Blutes nicht beweise, dass dieselbe Zucker sei.

Gréhant (21) verglich den Harnstoffgehalt des Harns und des Blutes zur selben Zeit mit Hülfe einer Lösung von Quecksilber in Salpetersäure, die gleichzeitig salpetrige Säure enthält und den Harnstoff unter Entwicklung von Stickstoff zersetzt. Das Stickstoffgas wurde gemessen. Es ergab sich so, dass der Harn 200 bis 440 mal mehr Harnstoff enthält, wie das Blut zur selben Zeit.

Giacosa (22) hat gefunden, dass die von Jolyet und Regnard beschriebene Veränderung der Spectraleigenschaften des Blutes bei Vergiftung mit Amylnitrit (Schwächerwerden des Oxyhaemoglobinstreifens, Auftreten eines Streifens im Roth) auf der Bildung von Methämoglobin beruht.

Behandelt man solches Blut zuerst mit Reductionsmitteln (Schwefelammon), schüttelt dann mit Luft, so verschwindet der Streifen im Roth und die Oxyhämoglobinstreifen treten stärker hervor. Dieselbe Restitution erfolgt auch im lebenden Thier: das am Tage nach der Vergiftung entnommene Blut zeigt normale Absorptionserscheinungen. Dagegen konnte eine Rückbildung beim Aufbewahren des Blutes in Glasgefässen, abweichend von Jolyet u. Regnard, nicht beobachtet werden. Ebenso wie Amylnitrit wirkt salpetrigsaures Natron in die Venen injicirt und NO_2 beim Einathmen.

Lewin (23) konnte die Beobachtung Starkow's dass in mit Nitrobenzol versetztem Blut ein Absorptionsstreifen im Roth auftritt, bestätigen. Nach L. stimmt dieser Streifen mit dem Haematinstreifen überein und man kann ein ganz gleiches Spectrum er-

zeugen, wenn man zu normalem Blut so wenig Säure hinzufügt, dass der Haematinstreifen neben den beiden Streifen des Oxyhaemoglobin zu Tage tritt. Das nitrobenzolhaltige Blut zeigt noch nach 5 Wochen die Oxyhämoglobinstreifen, das Nitrobenzol hemmt also die Sauerstoffzehrung.

Die Versuche von Morat et Ortille (24) über die Veränderungen des Blutes bei Urämie sind an Hunden angestellt, denen bald die Ureteren unterbunden, bald die Nieren exstirpirt wurden. Die Verff. prüften die Aufnahmefähigkeit des Blutes für Sauerstoff und den Gehalt desselben an kohlensaurem Ammoniak. Das Blut enthielt nach dem Schütteln mit Luft nie weniger, als 18 Vol.-pCt. Sauerstoff, mitunter mehr, bis 21 pCt.; die normale Zahl schwankt nach den Verff. um 20 pCt. herum. Der O- und CO_2-Gehalt des Blutes weicht nicht erheblich vom normalen ab. Die Aufnahmefähigkeit der Gewebe — Muskeln und Drüsen — für Sauerstoff zeigt sich vermindert. Im Magen und Darm fand sich vom 2. Tage ab kohlensaures Ammoniak, bisweilen und nur kurz vor dem Tode auch im Blut.

Kufferath (25) bestätigt in seiner im Ludwigschen Laboratorium ausgeführten Arbeit durch Versuche an Hunden, dass die aus dem Ductus thoracicus aufgefangene Lymphe nach Unterbindung des Ductus choledochus gallensaure Salze enthält, sowie weiterhin, dass dieselben im Blut fehlen, falls die Lymphe aufgefangen wird. Weiterhin hat K. Versuche darüber angestellt, ob die Unterbindung des Ductus thoracicus denselben Effect hat. In der That konnte in 3 Versuchen festgestellt werden, dass bei gleichzeitiger Unterbindung des Ductus choledochus und des D. thoracicus sich keine gallensauren Salze im Blutserum finden, während sie in einem Falle, in dem die vollständige Unterbindung des Ductus thoracicus misslungen war, sich nachweisen liessen. Man kann also daraus mit Bestimmtheit schliessen, dass die Resorption der Galle, wo ihr Abfluss in den Darm ein mechanisches Hinderniss findet, durch die Lymphgefässe erfolgt. Verf. beschreibt ausführlich die Methoden der Unterbindung des Ductus choledochus und thoracicus, sowie der Untersuchung auf Gallensäuren. Die erhaltenen Lymphmengen schwankten zwischen 240 und 500 Ccm. und zwar wurden 100 Ccm. Lymphe in längstens 1 Stunde 44 Minuten, kürzestens 57 Minuten erhalten. Curarisirte Thiere scheinen mehr Lymphe zu liefern, wie nicht curarisirte.

Béchamp (26) hat auf die aus Hydrocelenflüssigkeit dargestellte Albuminsubstanz das von A. Béchamp angegebene Verfahren der fractionirten Fällung mit Bleiacetaten von verschiedenem Gehalt an Bleioxyd angewendet.

Die Lösung der Albuminsubstanz wurde erst mit neutralem Bleiacetat, dann mit dreibasischem, endlich mit sechsbasischem gefällt. Es entstehen drei Niederschläge, von denen indessen der zweite, seiner sehr geringen Menge wegen, nicht weiter untersucht werden konnte. Der erste Niederschlag liefert, durch Kohlensäure zersetzt, ein Albumin von dem Drehungsvermögen (α_1) 65,8°, der dritte, ebenso behandelt, 72,2°. Beide Albumine sind durch Alcohol fällbar, lösen sich in Wasser nach der Fällung wieder auf. Sie unterscheiden sich dadurch von einander, dass das Albumin von 72,2° Drehung mit Stärkemehl und Wasser bei 40° digerirt, das Stärkemehl in 1—2 Stunden verflüssigt, das erste von 65,8° Drehung dagegen ohne Einwirkung ist.

In Pleuraflüssigkeit fand Verf. 2 Albumine von 59,8° und 66,8°, in Ascitesflüssigkeit gleichfalls zwei von 64,6° und 81,6°, in Pericardialflüssigkeit ein Albumin von 61,7°, Spuren eines anderen. — Die Albumine der hydropischen Flüssigkeit sind demnach verschieden von denen des Blutserums; diese werden durch die Gewebe, welche das Blutserum durchsetzt, modificirt.

Fleischer (27) hat Harnstoff im Auswurf von einem Nierenkranken gefunden.

Der betreffende Kranke entleerte in den letzten 24 Stunden vor dem Tode 1050 Ccm. schaumiges, dünnes Sputum. In 800 Ccm. fand F. 1,39 Harnstoff, auf das Ganze berechnet also 1,82 Grm. oder, da die Methode Verluste nicht ausschliesst, rund 2 Grm. In der unmittelbar nach der Section untersuchten Leber fand sich 2,7 Grm. Harnstoff, in 50 Ccm. Blut und 300 Ccm. Pleuratranssudat zusammen 0,21 Grm. Dagegen ergab die Untersuchung des Gehirns und der einige Stunden vor dem Tode erbrochenen Massen keine nachweisbaren Mengen von Harnstoff.

Bókay (29) hat in acht Fällen von verschiedenen Bronchial- resp. Lungenaffectionen die organischen Bestandtheile der Sputa quantitativ festgestellt. Es wurde dabei Rücksicht genommen auf Gehalt an Fett, freien fetten Säuren, Seifen, Cholestearin, Lecithin, Nuclein; ausserdem wurden die in den Sputis vorhandenen Eiweissstoffe qualitativ untersucht und ungefähr ihr relatives Mengenverhältniss ermittelt. Die angewendeten Methoden sind im wesentlichen die allgemein gebräuchlichen. Die Analysenzahlen sind tabellarisch zusammengestellt; es muss in dieser Beziehung, sowie für andere Einzelheiten auf das Original verwiesen werden. — Freies Fett fand sich in allen Sputis ohne Ausnahme, am meisten im vorgerückten Stadium der Lungenphthise: hier betrug der Gehalt, als fette Säure bestimmt, 9,725 p. M. des frischen Sputum, abhängig von der umfangreichen fettigen Degeneration der Alveolarepithelien; an Menge weit zurückstehend sind die freien fetten Säuren: sie betrugen im Maximum nur 0,902 p. M. und zwar gleichfalls in dem erwähnten Sputum eines Falles von Phthisis; sehr gering war ihre Menge bei einfacher Bronchitis. Aehnliche Verhältnisse zeigt der Gehalt an fettsauren Salzen, Seifen: er schwankt von dem nachweisbaren bis zu 3,973 p. M.; auch dieses Maximum fällt auf die vorgerückte Lungenphthise. Wesentlich anders verhält sich das Cholestearin: seine Menge war am grössten, 4,146 p. M., bei der croupösen Pneumonie, am geringsten bei vorgeschrittener Phthise, 0,141 p. M., doch fehlte es in keinem der untersuchten Fälle. Die Menge des Lecithin und Nuclein wächst, wie zu erwarten war, mit dem Gehalt an Eiterkörperchen resp. an zelligen Elementen. Von Eiweisskörpern fand sich Serumalbumin, Globulin und eine myosinartige Substanz.

Tscherepnin (30) hat Versuche angestellt, um die Ursache der röthlichen Färbung aufzufinden, welche Lymphe, an der Luft stehend, annimmt.

T. fing die Lymphe aus dem Ductus thoracicus cu-

rarisirter Hunde über Quecksilber in Gläsern auf, welche Sauerstoff, Wasserstoff, Stickstoff und Kohlensäure enthielten. Die Röthung war im Allgemeinen schwach, am schwächsten bei Kohlensäure, in Sauerstoff jedoch nicht stärker, wie in Wasserstoff und Stickstoff. Die Rothfärbung beschränkte sich ferner auf das Coagulum, das Serum zeigte keine Veränderung. Das Coagulum in dem Kohlensäureglas erschien kleiner und lockerer, als die in den anderen Gasen. T. betrachtet demnach die Röthung der Lymphe als eine durch die Gerinnung bedingte optische Erscheinung.

Albertoni (31) gelangt durch seine Versuche über die Einwirkung des Pancreasfermentes (A. benutzte käufliche Glycerinlösungen desselben) zu folgenden Resultaten:

1) Wird Blut aus den Gefässen eines lebenden Thieres in einer Pancreatinlösung bei Körpertemperatur aufgefangen, so gerinnt es nicht. 2) Das durch Injection in den Blutstrom eingeführte Pancreatin verlangsamt oder verhindert geradezu die Gerinnung des bald nachher aus den Gefässen ausgelassenen Blutes. 3) Das Pancreatin verlangsamt oder vermindert ausserordentlich die Fibrinausscheidung. 4) Es zerstört eine mehr oder minder grosse Menge weisser Blutkörperchen. Glycerin und Salze der Alkalien zeigen keine derartige Wirkung. Auf den Stickstoffgehalt des Harns sind die Injectionen von Pancreatin ins Blut ohne merklichen Einfluss, die Indicanausscheidung steigt nicht.

(1) Worm-Müller, Jacob, Om Taelingen af de röde Blodlegemer efter Malassez's Methode. Archiv for Mathematik og Naturvidenskab; udgiirt af S. Lie, Worm-Müller og G. O. Sars. I. Kristiania. 1876. — 2) Derselbe, Ow Forholdet mellem Blodlegemernes Antal og Blodets Farvekraft. Ibid.

Der Inhalt der Abhandlung von Worm-Müller (1) ist erstens eine eingehende Beschreibung der Methode Malassez's für die Zählung der Blutkörperchen, und zweitens eine kritische Prüfung derselben; diese letztere erreichte der Verf. mittelst folgender Versuche: 1) Man zählt zu wiederholten Malen die Blutkörperchen in einer und derselben Länge des Capillarrohrs. — Diese Methode gab fast immer dem Verf. dasselbe Resultat; die Abweichungen überstiegen selten ½ pCt. und äusserst selten 1 pCt. — 2) Man zählt an verschiedenen Stellen des Capillarrohrs in einer und derselben Länge. Hier waren die Abweichungen grösser; in 694 Zählungen fand der Verf. durchschnittlich eine Abweichung von 2,2 pCt. von der für jede Blutprobe gefundenen Mittelzahl. — 3) Man vergleicht die Mittelzahl von einer an mehreren Stellen des Capillarrohrs gezählten Mischung mit der Mittelzahl, welche man erhält, wenn das Capillarrohr wieder mit einer neuen Portion derselben Mischung gefüllt war. Hier fand sich die Abweichung fast stets geringer als 1 pCt., selten grösser als 2 pCt. — 4) Man zählt zwei oder mehrere Blutproben von derselben Stelle und vergleicht die erhaltenen Mittelzahlen unter einander. Die durchschnittliche Differenz betrug nur 2,17 pCt. bei Proben von den Lippen von Hunden und Kaninchen.

Die Methode zeigte sich mithin zulänglich genau für gewöhnliche Untersuchungen.

Weiter sucht der Verf. folgende Fragen zu lösen: 1) Geben die Zählungen von mehreren Proben desselben defibrinirten Blutes ebenso übereinstimmende Resultate, als die Zählungen von mehreren Proben desselben nicht defibrinirten Blutes? Verf. fand die Abweichung beim defibrinirten Blute verhältnissmässig gross, durchschnittlich 3,04 pCt. Das defibrinirte Blut ist demnach weniger brauchbar zu Zählungen. 2) Wie lange kann man defibrinirtes Blut aufbewahren ohne merkbare Abnahme der Zahl der Blutkörperchen? Nach 24 Stunden zeigt sich noch keine Abnahme, nach 3 bis 4 Tagen ist die Verminderung häufig so bedeutend, dass das Blut nicht mehr brauchbar ist. Dieses gilt selbst bei kühler Aufbewahrung; dagegen erhält sich die Farbkraft des Blutes selbst nach Monaten fast unverändert. 3) Ist die Zahl der Blutkörperchen verschieden in den verschiedenen Bezirken des Kreislaufsapparats? Bei seinen nicht zahlreichen Versuchen, denen jedoch der Verf. selbst keine endliche Beweiskraft zuerkennen will, fand er keine grösseren Abweichungen.

Wenn es ein bestimmtes Verhältniss zwischen der Zahl der Blutkörperchen und der Färbekraft des Blutes gäbe, würde man mittelst der letzteren leicht die erstere bestimmen können, so wie es auch bekanntlich Welcker versucht hat.

Nach einer kurzen Erörterung der Welcker'schen Methode hebt Derselbe (2) die gegen dieselbe gemachten Vorwürfe hervor, und giebt alsdann eine Darstellung seiner eigenen Erfahrungen über diese Frage.

Er folgt bei seinen Versuchen wesentlich den von Panum in den früheren Methoden gemachten Aenderungen. Um zu entscheiden, ob die Aufbewahrungsweise einen Einfluss auf die färbende Kraft des Blutes hatte, stellte der Verf. zwei Versuchsreihen an, bei welchen es sich zeigte, dass sämmtliche Blutproben immer unter denselben Bedingungen zu bewahren seien, nämlich an einem kühlen Orte und womöglich vor dem Zugange der Luft geschützt. Unter Rücksicht auf diese Erfahrungen verglich der Verf. die färbende Kraft mit der Zahl der Blutkörperchen in einer Reihe von Blutproben; es zeigte sich alsdann die Differenz der Relation zwischen der Zahl der Blutkörperchen und der Relation zwischen der färbenden Kraft (eine bestimmte Blutprobe zum Ausgangspunkte der Untersuchung erwählt) durchschnittlich 5,6 pCt., aber wenn man von den Proben, deren Differenzgrösse 7 pCt. war, absieht, war die Mittelzahl der Differenzen der übrigen Proben nur 3,3 pCt. Es kann demnach, äussert sich der Verf., kaum zweifelhaft sein, dass die Färbekraft bei einer nicht geringen Zahl von Individuen derselben Art annähernd ein directes Verhältniss zur Zahl der Blutkörperchen einhält. Uebrigens hält der Verf. bestimmt fest, dass sein Material zu unzulänglich ist, um die Resultate als endgiltig zu bezeichnen.

Das Verhältniss zwischen der Färbekraft des Blutes und dem Gewicht der getrockneten Blutkörperchen hat der Verf. geprüft und in einigen Analysen eine ähnliche Uebereinstimmung als die von Panum hervorgehobene, in einer Reihe von Fällen aber nicht selten viel grössere Abweichungen gefunden.

Ditlevsen (Kopenhagen).

Buntzen, Joh. E., Om Ernäringens og Blodtabets Indflydelse paa Blodet. Experimental fysiologisk Undersögelse. Doktordispntats. Kjöbenhavn. 8. 99 pp. M. 5 Kurvetavler.

Der Verf. hat diese Arbeit während seiner Stellung als Assistent im physiologischen Laboratorium der Universität in den Jahren 1874—1878 ausgeführt. Der erste Abschnitt handelt über die angewandten Methoden. Sowohl das von Malassez als auch das von Hayem angegebene Verfahren zur Zählung der rothen Blutkörperchen ist nicht nur für practische klinische Zwecke geeignet, sondern auch für mehr exacte, streng wissenschaftliche und theoretische Untersuchungen sehr brauchbar, da die Fehlergrenzen in der Regel sehr eng sind im Vergleich mit denjenigen Unterschieden, auf welche es bei den hierher gehörigen Untersuchungen ankommt.

Die Methode Hayem's und der bei derselben angewandte Apparat verdient den Vorzug vor dem von Malassez angegebenen Verfahren. Die wahrscheinliche Fehlergrenze (d. h. die durchschnittliche Differenz) beträgt bei Doppelzählungen nach Mallassez's Methode 1,28 pCt., nach der Methode von Hayem 1,07 pCt.

Aus seinen in Gemeinschaft mit Dr. Sörensen ausgeführten Untersuchungen über den Einfluss der Nahrung auf das Blut und auf die Blutmenge bei Hunden, welche der Verf. im zweiten Abschnitt bespricht, leitet er folgende, sowohl für die Physiologie als für die Pathologie wichtige Schlüsse ab:

1) Während der ersten Stunden nach einer reichlichen, aus festen Nahrungsmitteln (Brod, Fleisch u. dgl.) bestehenden Mahlzeit steigt die relative Menge der Blutkörperchen. Die relative Anzahl der Blutkörperchen stieg in 1½ Stunden um 8—25 pCt. (im Durchschnitt um 14,7 pCt. bei 12 Versuchen). Im Laufe von 2—4 Stunden wurde diese Steigerung der relativen Blutkörperchenmenge (oder diese Abnahme des Gesammtblutvolumens) wieder ausgeglichen. Sörensen hatte bei den Versuchen, die er an sich selbst anstellte, 25 pCt. als Maximum des Steigens der procentischen Blutkörperchenmenge beobachtet. Verf. berechnet hiernach die durchschnittliche Abnahme der Blutmenge des Körpers während der letzten 1½ Stunden nach der Mahlzeit zu 13—14 pCt. Die Fehlergrenze kann höchstens 3,25 pCt. betragen haben.

2) Nach Genuss von Wasser in flüssiger Form und in nicht allzu geringer Menge (250—1030 Ccm. für einen ca. 6000 Grm. schweren Hund) beobachtete man in den ersten Stunden eine Abnahme der relativen Menge der Blutkörperchen. Bei 6 Versuchen betrug dieselbe im Maximum 12,7 pCt., im Minimum 5,4 pCt. Diese Abnahme trat schneller ein und verlor sich früher als die entsprechende Zunahme der relativen Blutkörperchenmenge nach einer wesentlich aus festen Nahrungsmitteln bestehenden Mahlzeit. Dieses wird erklärt durch die Vermehrung der Blutmenge durch Aufsaugung des genossenen Wassers und durch die nachfolgende Ausgleichung in Folge der Wasserausscheidung durch die Harnsecretion.

3) Während der Inanition nimmt die relative Menge der Blutkörperchen zu, während die Blutmenge nach den Untersuchungen früherer Forscher im Verhältniss zum Körpergewicht unverändert bleibt. Nach vorhergegangener Inanition nimmt aber die relative Menge der Blutkörperchen nach Aufnahme von Nahrung ab. Diese Abnahme unter das ursprüngliche Maass ist von verhältnissmässig langer Dauer und die ursprüngliche relative Zahl der Blutkörperchen wird erst nach lange fortgesetzter reichlicher Nahrungszufuhr wieder erreicht. Man muss hiernach annehmen, dass die rothen Blutkörperchen während der Inanition langsamer zu Grunde gehen als das Blutserum, wohingegen die ursprüngliche Menge des Blutserums bei der Nahrungszufuhr nach vorhergegangener Inanition viel schneller restituirt wird, als die Menge der Blutkörperchen.

4) Bei Fütterung mit sehr grossen Mengen Fleisch sinkt die relative Menge der Blutkörperchen; dieselbe steigt aber wieder, wenn die Fleischration des Hundes vermindert wird.

Es scheint hiernach nicht bezweifelt werden zu können, dass das Gesammtvolumen des Blutes während der Verdauungsperiode gewissen, freilich nur kurzwierigen Schwankungen unterworfen ist.

Der dritte Abschnitt der Abhandlung enthält Untersuchungen über die Regeneration des Blutes und der Blutkörperchen nach Aderlässen. Die Resultate dieser Versuche werden in folgender Weise resumirt: 1) Nach mittelmässigen Blutverlusten wird das Volumen des gesammten Blutes im Laufe einiger Stunden vollständig restituirt. Bei sehr starken Blutverlusten vergehen aber 24—48 Stunden, bevor die Restitution der ursprünglichen Blutmenge vollendet ist. 2) Auf Grundlage dieses Satzes ist es möglich die absolute Blutmenge eines lebendigen Thiers mit Hülfe von Blutkörperchenzählungen vor und nach einem Aderlasse zu berechnen, wenn die Zählungen so lange fortgesetzt oder überhaupt erst vorgenommen werden, nachdem die durch den Aderlass verminderte Blutmenge unzweifelhaft wieder hergestellt ist. Bei vier an erwachsenen männlichen Hunden angestellten Versuchen wurde die Blutmenge mittelst dieser Methode zu 8 pCt. des Körpergewichts berechnet (oder wie 1:12,4, mit Maximum = 1:10,8 u. Minimum 1:14,4). Die früheren directen Bestimmungen hatten durchschnittlich 7,6 pCt. ergeben (oder 1:13,3 mit Maximum = 1:11,2 und Minimum = 1:16,2). Diese Berechnung wird um so genauer, je grösser der Blutverlust war. 3) Die Regeneration der rothen Blutkörperchen nach Blutverlusten erfolgte bei diesen Versuchen in 7—34 Tagen, bei Blutverlusten, welche zwischen 1,1 pCt. und 4,4 pCt. des Körpergewichts betragen hatten. Die Regeneration begann schon kenntlich im Laufe der ersten 48 Stunden und stieg ziemlich regelmässig. 4) Das Körpergewicht nimmt nach nicht allzu grossen Blutverlusten schneller und stärker zu, als früher bei gleicher Nahrungszufuhr, ja selbst, wenn diese nach der Blutentziehung etwas geringer war als früher. 5) Während des Zeitraums, in welchem die Regeneration der Blutkörperchen erfolgt, wird eine bedeutende Zunahme der relativen Menge der kleineren und kleinsten rothen Blutkörperchen beobachtet. 6) Eine irgend erhebliche relative Vermehrung der weissen Blutkörperchen konnte nach den Blutverlusten nicht constatirt werden. **P. L. Panum** (Kopenhagen).]

IV. Milch.

1) Bert, P., Sur l'origine du sucre du lait. Gaz. hébd. No. 2. — 2) Schischkoff, L., Ueber die chemische Zusammensetzung der Milch. Ber. d. deutsch. chem. Ges. S. 1490. — 3) Roberts, W., Note on the existence of a Milk-curdling Ferment in the Pankreas. Proceed. of the Royal Soc. No. 197. — 4) Rubner, M., Analyse des sog. Topfens. Zeitschr. f. Biolog. XV. S. 496.

Von der Idee ausgehend, dass der Milchzucker sich erst in der Brustdrüse bildet, zog Bert (1) die Brustdrüsen von in voller Lactation befindlichen Kühen mit Wasser aus. Der Auszug enthielt eine Substanz, welche bei Behandeln mit verdünnter Schwefelsäure, sowie mit kochendem Wasser in eine zuckerartige Substanz übergeht; um Glycogen handelt es sich dabei nicht. Dieselbe Umwandlung erfolgt auch, wenn man den Auszug längere Zeit sich selbst überlässt.

Bei Gelegenheit von Verdauungsversuchen beobachtete Roberts (3), dass Milch durch Pancreasauszug regelmässig zum Gerinnen gebracht wird. Ein Auszug, der mit concentrirter Salzlösung hergestellt war, zeigte diese Wirkung stärker, wie ein Glycerinauszug, während dieser letztere Eiweiss stärker verdaute. Das Gerinnungsferment scheint danach vom Trypsin verschieden zu sein.

Das aus abgerahmter saurer Milch ausgeschiedene und abgepresste Casein, das in München unter dem Namen „Topfen", sonst auch als „Quark", „magerer Käse" an den Markt gebracht wird, ist ein sehr eiweissreiches und für die Volksernährung beachtenswerthes Nahrungsmittel. Rubner (4) fand für den Münchener Topfen folgende Zusammensetzung: 39,73 pCt. feste

Substanz, 60,27 Wasser, 24,84 pCt. Caseïn, 7,33 pCt., Fett, 4,02 pCt. Asche, 3,54 Milchzucker und Milchsäure etc.

V. Gewebe und Organe.

1) Nencki, M. und P. Giacosa, Giebt es Bacterien oder deren Keime in den Organen gesunder lebender Thiere. Journ. f. pract. Chem. N. F. Bd. 20. S. 34. — 2) Valentin, G., Ein Beitrag zur Kenntniss der Brechungsverhältnisse der Thiergewebe. Pflüger's Archiv. Bd. 19. S. 78. — 3) Derselbe, Fortgesetzte Untersuchungen über die Brechungsverhältnisse etc. Ebendas. Bd. 20. S. 283. — 4) Béchamp, J., Sur la présence de l'alcool dans les tissus pendant la vie et après la mort etc. Compt. rend. Bd. 89. No. 13. — 5) Dogiel, J., Zur Kenntniss der Eiweissreactionen und von dem Verhalten des Albumins der lichtbrechenden Medien. Pflüger's Arch. Bd. 19. S. 335. — 6) Kochs, W., Ueber eine neue Methode zur Bestimmung der Topographie des Chemismus im thierischen Körper. Ebendas. Bd. 20. S. 64. — 7) Stintzing, Fortgesetzte Untersuchungen über die Kohlensäure der Muskeln. Ebendas. Bd. 20. S. 189. — 8) Jolly, Du mode de distribution des phosphates dans les muscles et les tendons. Compt. rend. Bd. 89. No. 22. — 9) Demant, B., Beitrag zur Chemie der Muskeln. Zeitschr. f. physiol. Chem. III. S. 241. — 10) Derselbe, Zur Kenntniss der Extractivstoffe der Muskeln. Ebendas. S. 381. — 11) Voit, E., Ueber die Veränderung des Fleisches beim Einpökeln. Zeitschr. f. Biol. Bd. 15. S. 403. — 12) Demant, B., Beitrag zur Lehre von der Zersetzung des Glycogens in den Muskeln. Zeitschr. f. physiol. Chem. III. S. 200. — 13) Maydl, K., Ueber die Abstammung des Glycogens. Ebendas. S. 186. — 14) Mayer, Jacques, Weitere Beiträge zur Lehre von der Glycogenbildung in der Leber. Pflüger's Arch. Bd. 20. S. 55. — 15) Picard, P., Expériences pour servir à l'étude de la physiologie du foie et de la rate. Gaz. des hôp. No. 44. — 16) Derselbe, Expériences pour servir à l'histoire physiologique du foie. Gaz. méd. de Paris. No. 18. — 17) Jolly, M., Recherches sur les différents modes de combinaison de l'acide phosphorique dans la substance nerveuse. Compt. rend. Bd. 89. No. 18. — 18) Gamgee, A. und E. Blankenhorn, Ueber Protagon. Zeitschr. f. physiol. Chem. III. S. 260. — 19) Caillot de Poncy, O. und Ch. Livon, Recherches sur localisation de l'arsénic dans le cerveau. Compt. rend. Bd. 88. No. 23. — 20) Jonge, D. de, Ueber das Secret der Talgdrüsen der Vögel und sein Verhältniss zu den fetthaltigen Hautsecreten der Säugethiere, insbesondere der Milch. Zeitschrift f. physiol. Chem. III. S. 225 und Inaug.-Diss. Berlin. — 21) Moleschott, J., Ueber das Wachsthum der Horngebilde des menschlichen Körpers und die damit verbundene Stickstoffausgabe. Moleschott's Untersuch. zur Naturlehre. XII. S. 187. — 22) Rubner, M., Ueber den Nährwerth des Fluid Meat. Zeitschr. f. Biol. XV. S. 483. — 23) Ayres, W. C., Zum chemischen Verhalten des Sehpurpurs. Untersuchungen des physiol. Instit. zu Heidelberg. Bd. II. Heft 4. S. 444. — 23) Moleschott, J., Ueber den Wassergehalt der Horngebilde des menschlichen Körpers. Moleschott's Untersuch. zur Naturlehre. (Durchschnittlich 12—13 pCt. Wasser, im Sommer bis 15 pCt. steigend, im Winter auf 11,16 pCt. [Barthaar] sinkend.)

Nencki und Giacosa (1) haben die Frage, ob Bacterien oder deren Keime in den Organen gesunder lebender Thiere vorkommen, welche bekanntlich von Billroth und Tiegel bejahend beantwortet ist (nachdem früher schon A. Béchamp das Vorkommen von „Microzymen“ als normale Bestandtheile allerdings nicht auf einwandfreie Versuche hin behauptet hatte), hauptsächlich mit Rücksicht auf die neuerdings von Chiene und Cosart Ewart angestellten Versuche wieder aufgenommen, da diese Autoren zu dem entgegengesetzten Resultat gelangt waren.

Die Versuchsanordnung, welche die Verff. befolgten, war eine doppelte. Einmal wurden Organe unter Phenolzerstäubung aus der Bauchhöhle in leichtflüssige, etwa 120° heisse Metall-Legirungen, deren Oberfläche noch mit starker Phenollösung bedeckt war, getaucht und so lange hinabgedrückt, bis das erkaltende Metall fest um die Pincette und das Gewebe erstarrte. Eine zweite Versuchsanordnung war folgende: In ein mit Quecksilber gefülltes offenes Gefäss tauchte man ein gleichfalls mit Quecksilber gefülltes, 5 Ctm. weites, oben geschlossenes Glasrohr. Das Quecksilber wurde zum Sieden erhitzt, bis das Glasrohr oben zu einem Drittheil mit Quecksilberdampf gefüllt war. Nach Erkalten bis auf etwa 120° wurde auf die Oberfläche des Quecksilbers 5 procentige Carbolsäure gegossen, dann ein frisch entnommenes Organ unter das Quecksilber getaucht und in das Glasrohr aufsteigen gelassen.

In beiden Fällen waren die Organe nach einigen Tagen intensiv faul und mit Bacterien erfüllt. Die negativen Ergebnisse der englischen Autoren rühren davon her, dass die Carbolsäure zu lange auf die zu prüfenden Organe eingewirkt hat; ihre Ergebnisse wurden von Kocher bei genauem Einhalten der von den Autoren angegebenen Versuchsbedingungen wiedererhalten.

Valentin (2 und 3) hat mittelst des veränderten Abbe'schen Refractometers, welches eine Bestimmung des Brechungsindex auch bei auffallendem Licht gestattet, die Refraction einer grossen Zahl thierischer Gewebe und Flüssigkeit von verschiedenen Thierclassen etc. bestimmt. Ein Auszug lässt sich aus den umfangreichen Tabellen nicht geben.

Béchamp (4) fand in faulendem Fleisch kleine Mengen Alcohol, untersuchte daraufhin ganz frisches Muskelfleisch, Gehirn und Leber auf Alcohol und konnte kleine Mengen nachweisen. B. führt auch diese Erscheinungen auf die Wirkung der Microzymen während des Lebens zurück. Ueber die Methode der Isolirung ist an dieser Stelle nichts Näheres angegeben.

Nach Dogiel (5) giebt die Linse mit Eisessig und Schwefelsäure die von Adamkiewicz beschriebenen Farbenreactionen des Eiweiss. Dieselben Färbungen entstehen auch, wenn man durch eine Lösung derselben in Eisessig längere Zeit, bis zur Gelbfärbung, Ozon einleitet und dann rauchende Salzsäure zusetzt. Die Farben treten in der Reihenfolge: grün, blau, violet, roth, gelb auf. Verf. sieht diese Färbungen als stufenweise eintretende Oxydationen an. Auch in der Hornhaut, dem Humor aqueus und dem Glaskörper konnte mittelst Essigsäure und Schwefelsäure Eiweiss nachgewiesen werden. Die Quantität des Eiweiss im Humor aqueus zeigte sich unabhängig vom Blutdruck, der durch verschiedene Mittel verändert wurde.

In zwei Versuchen bestätigte Kochs (6) zunächst die Angaben von Bunge und Schmiedeberg über die Bildung von Hippursäure beim Durchleiten von mit benzoësaurem Natron und Glycocoll versetztem Blut durch die Nieren. Weiterhin fand Verf., dass

sich kleine Mengen Hippursäure auch bilden, wenn man das Blut mit den fein zerhackten Nieren mehrere Stunden bei 35—40° digerirt. Das anfangs dabei befolgte Durchsaugen von Luft durch die Mischung erwies sich in späteren Versuchen als entbehrlich. Es fragte sich nun, inwieweit diese Synthese an das Leben der Zellen geknüpft ist. Die Nieren wurden vor dem Versuch 2 Stunden lang einer Kälte von 20° C. ausgesetzt, so dass sie steinhart gefroren. Mittelst der wiederaufgethauten und dann zerkleinerten Nieren war eine Synthese nicht mehr zu bewirken. — Beim Digeriren von Blut mit Benzoësäure und Glycocoll, allein ohne Nieren, bildete sich keine Hippursäure. Versuche, mittelst der Leber diese Synthese zu bewirken, fielen negativ aus. Weiterhin theilt Verf. Versuche über die Synthese von Aetherschwefelsäure mittelst überlebender Organe mit. Beim Digeriren von Leber, Nieren und Pancreas vom Kalb mit Phenol und schwefelsaurem Natron bildete sich in einer Reihe von Versuchen Phenolschwefelsäure, dagegen nicht mehr, wenn die Organe vorher gekocht waren oder in Alcohol gelegen hatten. Ebenso gelang die Synthese mit der Leber von Hunden. Einige Versuche mit Brenzcatechin, Resorcin und Hydrochinon und Organen vom Kalb hatten gleichfalls positiven Erfolg: es bildeten sich die entsprechenden Aetherschwefelsäuren. Selbstverständlich sind bei allen diesen Versuchen die Mengen der gebildeten Substanzen sehr gering. In Betreff der genau beschriebenen Methoden zum Nachweis der Aetherschwefelsäure vergl. das Original.

Stintzing (7) hat seine Untersuchungen über die Kohlensäure der Muskeln fortgesetzt. Gegen die früheren Versuche von St. konnte eingewendet werden, dass die Kohlensäure sich unter dem Einfluss des Luftsauerstoffs gebildet haben könne.

Um diesen Einwurf zu widerlegen, brachte Verf. gefrorene Kaninchenmuskeln in den unter 0° abgekühlten Recipienten der Pflüger'schen Pumpe, evacuirte rasch und vertauschte alsdann die Kältemischung mit einem zwischen 70 und 80° warmen Wasserbad. Es wurden so 13,7—15,5 Vol-pCt. CO_2 aus dem Muskel erhalten. Die Zulassung von Sauerstoff zu dem evacuirten Muskelbrei hatte keine erneute CO_2-Bildung zur Folge, auch Zufügen von Phosphorsäure bewirkte nur eine sehr geringe erneute CO_2-Entwickelung. Da die durch Evacuiren erhaltenen Werthe erheblich unter den früheren liegen, wiederholte Verf. seine Auskochungsversuche, und zwar zuerst im Stickstoffstrom: im Mittel von 6 Versuchen wurden 15,8 Vol-pCt. erhalten. Die Differenz mit den früheren Bestimmungen konnte nur noch darauf beruhen, dass diese im Luftstrom ausgeführt waren, allein es ergab sich nunmehr auch für diese Versuchsanordnung ein weit geringerer Werth wie früher, nämlich 18,3 Vol-pCt. Die Ursache für die höheren Werthe in den früheren Versuchen konnte nicht sicher ermittelt werden.

Nach Jolly (8) enthalten 100 Grm. trockenes Fleisch

		Vom Kalb.	Vom mag. Rind.	Vom fetten Rind.
Phosphorsaure	Alkalien	0,971	0,201	1,201
„	Kalk	0,099	0,060	0,350
„	Magnesia	0,135	0,093	0,430
„	Eisenoxyd	0,042	0,040	0,065
	Phosphate	1,247	0,394	2,046

Für trockene Sehnen ergab sich:

		Kalb.	Rind.
Phosphorsaure	Alkalien	0,480	0,185
„	Kalk	0,048	0,396
„	Magnesia	0,060	0,136
„	Eisenoxyd	0,110	0,061
	Phosphate	0,698	0,776

Demant (9) liefert einen Beitrag zur Chemie der Muskeln.

Der wässrige Auszug von quergestreiften Muskeln trübt sich beim Erwärmen auf 40—45° und es bildet sich allmälig ein flockiger Niederschlag, der sich sehr leicht am Boden des Glases absetzt (diese Beobachtung rührt übrigens, soviel dem Ref. bekannt ist, von W. Kühne her, was dem Verf. entgangen zu sein scheint). Dieser Eiweisskörper ist nicht Myosin: er scheidet sich durch Erwärmen auf 45° auch dann aus, wenn man aus dem wässrigen Muskelauszug das Myosin durch Eintragen von Steinsalz entfernt hat. Er wird durch Eintragen von schwefelsaurer Magnesia unvollständig, durch Essigsäure und Ferrocyankalium vollständig gefällt; ebenso auch durch Quecksilberchlorid. — Verf. hat die Menge dieses Eiweisskörpers unter verschiedenen Verhältnissen bestimmt: sie betrug bei Kaninchen 0,30—0,438 pCt.; bei Hunden zwischen 0,218 und 0,448 pCt.; bei Tauben zwischen 0,280 und 0,536 pCt., dagegen verschwand er vollständig bei 10tägigem Hunger. Dieser Eiweisskörper findet sich auch in der Leber und spurenweise im Herzen, Lungen und Nieren, er fehlt dagegen in Gehirn, Knochenmark, Submaxillardrüsen. Das Sarcolemm, das Froriep für Bindesubstanz erklärt, widersteht nach Verf. der Maceration mit verdünnter Salzsäure, sowie dem nachfolgenden Kochen, resp. Erhitzen im Oelbad bei 120—130°, ist also nicht Bindegewebe.

Derselbe (10) untersuchte den Gehalt der Muskeln an Kreatin, Hypoxanthin und Xanthin und Milchsäure unter normalen Verhältnissen und nach längerem (in der Regel achttägigem) Hunger. Verf. wählte zu den Versuchen Tauben und nahm nur die Pectoralmuskeln in Arbeit, als diejenigen, welche nach den Versuchen von Chossat am meisten vom Hunger afficirt werden. Zu jeder Untersuchung wurden die Pectoralmuskeln von je 6 Tauben verwendet. Da sich beim Abdampfen der Muskelextracte stets etwas Kreatinin bildet, so wurde regelmässig auch dieses bestimmt und auf Kreatin umgerechnet. Das „Hypoxanthin" umfasst sowohl dieses als auch Xanthin. Im Uebrigen muss bezüglich der Methode auf das Original verwiesen werden. Das interessanteste Factum, das sich herausstellte, war, dass in den Muskeln gesunder gefütterter Tauben die Xanthinkörper gänzlich fehlen, dass sie dagegen beim Hunger auftreten. In allen Fällen wurde auch der Wassergehalt der Muskeln bestimmt. In den beiden Versuchsreihen mit achttägigem Hunger ergaben sich folgende Werthe in Procenten für trockene Substanz berechnet:

	Kreatin	Hypoxanthin	Milchsäure
Normal	0,239	—	1,585
Hunger	0,576	0,028	1,344
Normal	0,251	—	1,508
Hunger	0,769	0,060	1,503

Da die Milchsäure sich noch zu einer Zeit findet, wo längst die Kohlehydrate verschwunden sind, so müssen sich nach Verf. im Hungerzustand auch die Eiweisskörper an ihrer Bildung betheiligen.

Die Veränderungen des Fleisches beim Einpökeln sind nach Voit (11) keineswegs so gross, als man gemeinhin annimmt. 1000 Th. frisches Fleisch zeigten nach 14 tägigem Einpökeln mit Kochsalz folgende Veränderungen: Aufgenommen 43,0 Grm. Kochsalz; abgegeben:

Wasser......	79,7 =	10,4 pCt.	des Wassers.
Org. Stoffe...	4,8 =	2,1 „	der org. Stoffe.
Eiweiss	2,4 =	1,1 „	des Eiweiss.
Extractivstoffe	2,5 =	13.5 „	der Extractivstoffe.
Phosphorsäure	0,4 =	8,5 „	der Phosphorsäure.

Der Nährwerth des Fleisches wird danach durch das Einpökeln nur ganz unerheblich verringert.

Takács hat gefunden, dass das Glycogen in den Muskeln nach dem Tode sehr schnell verschwindet. Demant (12) hat untersucht, ob es sich dabei auch in diesem Fall um einen Fermentationsvorgang handelt und zu dem Zweck bei eben getödteten Kaninchen die unteren Extremitäten von der Aorta aus mit einer Lösung von 1 pCt. Phenol, die gleichzeitig 1 pCt. Kochsalz enthielt, ausgespült, bis die Flüssigkeit farblos aus der Vena cava infer. wieder abfloss, was nach $^1/_2$ bis $^3/_4$ Stunden geschah. Nunmehr blieben die Muskeln längere Zeit, $3^1/_2$ bis 7 Stnnden, in einem Fall sogar 17 Stunden, liegen und wurden dann anf Glycogen verarbeitet: regelmässig ergab sich ein starker Glycogengehalt derselben, 0,03 bis 0,358 pCt. des Muskels. In einem Versuch wurde nur ein Schenkel durchspült: der nicht durchspülte enthielt nach $1^1/_2$ Stunde kein Glycogen mehr, der durchspülte nach 3 Stunden noch 0,089 pCt. des Muskels. Die Umwandlung des Glycogens nach dem Tode ist somit den fermentativen Processen hinzuzurechnen.

Die nach Fütterung mit verschiedenen Substanzen aus der Leber erhaltenen Glycogene sind schon wiederholt mit einander verglichen worden, in der Absicht, dadnrch zu der Entscheidung der Frage zu gelangen, ob die gefütterten Substanzen direct in Glycogen übergehen oder nur die Bildung desselben befördern. Fast alle Autoren haben sich für die Identität der Glycogene ausgesprochen, jedoch stimmen ihre Angaben, namentlich bezüglich der Circularpolarisation des Glycogens wenig unter einander überein. Maydl (13) hat deshalb diese Frage auf's Neue aufgenommen nnd aus Leber und Muskeln Glycogen hergestellt: 1) nach Fütterung mit Fleisch und Kartoffeln: „normales Glycogen“; 2) mit Glycerin; 3) mit Inulin; 4) mit Stärkemehl. Eine abgewogene Menge eines jeden Glycogens wurde 7 bis 8 Stunden mit verdünnter Schwefelsäure gekocht und in der so erhaltenen Flüssigkeit der Zucker durch Polarisation und durch Titriren mit Fehling'scher Lösung bestimmt. Es ergab sich nun regelmässig eine fast vollständige Uebereinstimmung zwischen dem Ergebniss der Polarisation, wenn man zur Berechnung die specifische Drehung des Traubenzuckers zu Grunde legt, und der Titrirung; man muss also annehmen, dass alle verschiedenen Glycogene in der That Traubenzucker geben, also identisch sind. Wenn nun die verschiedenartigsten Substanzen, unabhängig von ihrer Constitution, die Bildung ein und desselben Glycogen bewirken, so kann man nach Verf. nicht mehr einen directen Uebergang derselben in Glycogen annehmen. Die Annahme beispielsweise, dass der Fruchtzucker, ehe er sich zu Glycogen umbildet, vorher eine Umgestaltung seiner chemischen Structur erfährt, erklärt Verf. für ganz unbegründet.

Mayer (14) giebt weitere Beiträge zur Lehre von der Glycogenbildung in der Leber.

Kaninchen, die 4 bis 5 Tage gehungert hatten, wurde 40 Grm. einer 10 procent. Traubenzuckerlösung in die Vena jugnlaris eingespritzt. Nach mehreren Stunden wurden die Thiere getödtet, Harn und Blut auf Zuckergehalt, die Leber auf Glycogengehalt untersucht. In 3 Versuchsreihen, welche sich anfs engste an die früheren anschliessen, wurde der Einfluss von Rückenmarksdurchschneidnngen: a) zwischen 6. und 7. Brustwirbel, b) zwischen letztem Brust- und erstem Lendenwirbel, c) zwischen 3. und 4. Lendenwirbel geprüft. Jede Reihe umfasst 8 Versuche. Die Durchschnittswerthe sind folgende:

	Glycogengehalt der Leber Grm.	Zuckergehalt des Blutes pCt.	Zucker im Harn Grm.
Intactes Thier	0,723	0,235	1,33
Durchschneidung a.	—	0,136	1,89
„ b.	0,297	0,20	0,892
„ c.	0,095	0,259	1,049

Die Schlussfolgerungen ergeben sich aus den Zahlen. Bezüglich der Erklärung vergl. das Original.

Picard (15) fand, dass der filtrirte wässrige Auszug der Leber von frisch getödteten Hunden beim Einleiten von Kohlensäure eine Ausscheidung von Globulin giebt; ebenso erfolgt eine Coagulation beim Erwärmen bis 60°. Nach P. kann diese Globulinsubstanz nichts anderes, wie fibrinogene Substanz sein. Filtrirt man, nachdem sich beim Erwärmen auf 60° ein Niederschlag gebildet hat, ab, so erhält man bei Einleiten von Kohlensäure eine Ausscheidung eines Eiweisskörpers, der nach P. fibrinoplastische Substanz ist. Die Milz gab die gleichen Resultate. — Im Anschluss daran theilt Verf. noch mit, dass die Milzsubstanz in wässriger Suspension erhebliche Mengen Kohlenoxyd bindet, und zwar absorbiren 23 Grm. Milz etwa 46 Ccm. Kohlenoxyd, das ist mehr als das Blut absorbirt, dasselbe gilt von der Leber. P. wirft die Frage auf, ob es ausser dem Haemoglobin noch andere Substanzen giebt, die Kohlenoxyd binden.

Derselbe (16) umschnürte bei Hunden durch eine Ligatur die A. hepatica sammt ihren Nerven und entnahm dann sofort mittelst Katheter Blut aus den Venae hepaticae und der Pfortader. Beide Blutarten wurden mit Kohlenoxyd geschüttelt und das Absorptionsvermögen für dieses Gas festgestellt. 100 Ccm. des Pfortaderblutes absorbirten in einem Versuch 29,9 Ccm. Gas, 100 Ccm. Lebervenenblut 26,5 Ccm. Man kann daraus auf einen geringeren Gehalt des letzteren an Haemoglobin schliessen, welches somit bei dem Durchgang des Blutes durch die Leber zerstört werden würde.

In 100 Th. trockener Gehirnsubstanz vom Kalb fand Jolly (17) 5,02 Phosphorsäure, beim Rind nur 2,639 und im Rückenmark desselben 3,519 Phosphorsäure; in Betreff der Vertheilnng der Phosphorsäure auf die Basen vergl. das Original.

Gamgee und Blankenhorn (18) haben Untersuchungen über das Protagon Liebreich's angestellt.

Zur Darstellung von Protagon vereinfachten die Verff. die Liebreich'sche Methode, indem sie von Blut und Häuten möglichst vollständig befreites Rinderhirn direct mit 85proc. Alcohol bei 45° digerirten und die alcoholischen Auszüge auf 0° abkühlten. Dabei entsteht ein reichlicher gelblich-weisser Niederschlag, der mit Aether geschüttelt wurde, um Cholestearin etc. zu entfernen. Löst man das so erhaltene Pulver in Alcohol von 45°, so scheidet sich beim Erkalten Protagon in microscopischen Nadeln ab. Die zahlreichen Analysen führten zu der Formel $C_{160}H_{308}N_5PO_{35}$. Liebreich hat eine etwas andere Formel aufgestellt, doch stimmen seine Analysenwerthe sehr nahe mit denen der Autoren überein.

Diaconow hat früher das Protagon als Gemisch von Lecithin und Cerebrin erklärt, welcher Ansicht sich auch Hoppe-Seyler angeschlossen hat. Die Verff. zeigen nun, dass Protagon durch längere Einwirkung von kochendem Aether zersetzt wird. Nach 15stündigen Erwärmen mit Aether hatte der so erhaltene Körper, der sich in Körnchen, jedoch nicht krystallinisch, ausschied, folgende Zusammensetzung:

	Mit Aether behandeltes Protagon		Reines Protagon
C	63,2 pCt.,	63,2 pCt.	66,34 pCt.
H	10,3 „	9,4 „	10,56 „
P	0,72 „	— „	1,03 „
N	— „	— „	2,04 „

Ein grosser Theil der Abhandlung ist der kritischen Besprechung der Arbeiten von Diaconow gewidmet, soweit dieselben zu der Ansicht führten, dass das Protagon nicht, wie Liebreich angegeben hat, und die Verff. bestätigen, ein chemisches Individuum sei, sondern ein Gemisch von Cerebrin und Lecithin. Vergl. hierüber das Original.

Ausgehend von den Angaben von Gautier und Scoloruboff, dass das Gehirn bei Arsenvergiftung besonders reich an Arsenik sei (obwohl doch absolut betrachtet, die Mengen immer sehr klein sind! Ref.), haben Caillot und Livon (19) an 2 Meerschweinchen (! Ref.) während längerer Zeit die durch den Harn ausgeschiedene Phosphorsäure bestimmt und dann den Thieren in einer zweiten ebenfalls 6 Wochen dauernden Periode kleine Quantitäten Arsenik gegeben. Bei beiden Thieren fanden die Verf. eine erhebliche Steigerung der Phosphorsäureausscheidung. Die Verff. erklären dieselbe durch die Hypothese, dass in dem Lecithin des Gehins Arsen an Stelle des Phosphor getreten sei, übersehen dabei aber ganz, dass die verabreichte Arsenmenge lange nicht hinreicht, um das Plus von Phosphor zu decken, das im Harn erschien, und dass die ganze Mehrausscheidung einfach auf Stoffwechselsteigerung zurückgeführt werden kann.

In dem Secret der Glandula uropygii (Bürzeldrüse) der Gans resp. wilden Ente fand Jonge (20) bei der qualitativen Untersuchung: Casein, Albumin, Nuclein, Lecithin, Cetylalcohol, Fette mit niederen und höheren fetten Säuren; von unorganischen Substanzen Kalium, Natrium, Calcium, Magnesium und Chlor; als wahrscheinliche Bestandtheile: freie fette Säuren, sowie Spuren von Natrium- und Kaliumseifen. Der Cetylalcohol fand sich im Aetherextract und blieb beim Verseifen desselben mit alcoholischer Kalilauge unangegriffen und in Wasser unlöslich zurück. Zur Constatirung diente ausser den äusseren Eigenschaften die Analyse, sowie die Bildung von Palmitinsäure unter Wasserstoffentwickelung beim Schmelzen mit Kalihydrat. Der Cetylalcohol, der bisher nur in den Kopfknochen des Pottwalls als Palmitinsäureäther gefunden ist, hat somit eine weitere Verbreitung. Die quantitative Analyse ergab in 100 Th. 39,2 feste Bestandtheile, 60,8 Wasser.

Eiweissstoffe und Nuclein . .	17,97		
In absolutem Aether Lösliches	18,68		
Alcoholextract	1,09		
Wasserextract	0,75		
Asche	0,71	löslich	0,37,
		unlöslich	0,34.

Im Aetherextract waren:

Cetylalcohol	7,42
Oelsäure	5,65.

Schliesslich vergleicht Verf. das Secret der Glandula uropygii mit dem Secret der Talgdrüsen der Säugethiere und der Milch.

Moleschott (21) hat das Wachsthum der Horngebilde des menschlichen Körpers und die damit verbundene Stickstoffausgabe untersucht.

1) Ueber das in der Zeiteinheit erzeugte Gewicht an Kopf- und Barthaaren. Bei häufigem Beschneiden der Haare fand Verf. durch über ein Jahr ausgedehnte Beobachtung an 11 Personen eine Production von im Maximum 0,28, im Minimum 0,14, im Mittel 0,20 Grm. täglich. Der Wassergehalt der Haare beträgt durchschnittlich 13,14 pCt. Der Stickstoffverlust auf diesem Wege beträgt somit 0,0287 Grm. = 0,0615 Harnstoff. 2) Ueber das Wachsthum der Haare im Verhältniss zum Lebensalter und zum Gewicht des Individuums. Das tägliche Wachsthum ist zwischen 18 und 26 Jahren im Mittel 0,20 Grm.; zwischen 32 und 45 Jahren dagegen nur 0,14. Mit dem grösseren Körpergewicht ist eine geringe Haarproduction verbunden, doch fiel das grössere Körpergewicht mit höherem Lebensalter zusammen. 3) Ueber den Einfluss der Jahreszeit wurde festgestellt, dass die Haarproduction im Sommer stärker ist, wie im Winter. Die Haare haben im Sommer zwar einen höheren Wassergehalt, doch erklärt dieser den Unterschied nur zum kleinsten Theil. 4) Ueber den Einfluss der Häufigkeit des Haarschneidens auf den Haarwuchs ermittelte der Verf., dass die geläufige Anschauung, wonach ein häufiges Verkürzen die Production fördert, richtig ist. 5) Ueber das Wachsthum der Nägel. Im Lauf eines Jahres producirt der Verf. an seinen Händen 1,825 Grm., entsprechend 0,267 Stickstoff oder 0,572 Harnstoff; in einem anderen Jahre 2,086 Grm. Nagelsubstanz = 0.315 Stickstoff. Auch das Wachsthum der Nägel erfolgt im Sommer schneller. 6) Ueber die Erzeugung der Oberhaut. Nach einem Furunkel an der Volarseite des Fingers löste sich beim Verf. ein Oberhautlappen ab, der 75 Quadrat-Mm. bedeckte, 0,125 Mm. dick war und 0.0227 Grm. wog. Der Verlust war in 34 Tagen vollständig ersetzt. Die Körperoberfläche beträgt im Mittel 1,614 Quadr.-M. Nimmt man an, dass auf dieser ganzen Oberfläche sich die Haut in der Dicke von 0,125 Mm. im Lauf von 34 Tagen erneuert, so gelangt man zu einem täglichen Verlust von 14,35 Hornsubstanz durch die unmerkliche (! Ref.) Oberhautabschuppung. Diese Quantität entspricht 2,1 Grm. Stickstoff = 4,5 Grm.

Harnstoff. (Die ganze Rechnung beruht auf dem beobachteten Wiederersatz der in Folge eines pathologischen Processes abgestossenen Epidermis und ergiebt ohne Zweifel einen viel zu hohen Werth. Ref.) 7) Ueber den Einfluss der Krankheit auf die Erzeugung der Horngebilde. Verf. litt 3 Wochen an Blasencatarrh, während dieses Monates war die Production von Haaren und Nägeln verringert. 8) In der Schlussbetrachtung weist Verf. nochmals darauf hin, dass durch die Abstossung der Horngebilde täglich $^1/_7$ des Stickstoff, der sich im Harn findet, entfernt wird.

Das von England aus in den Handel gebrachte „Fluid meat" soll Fleisch darstellen, dessen Eiweiss in Pepton umgewandelt ist, und wird bei Verdauungsstörungen gegeben. Zwei Esslöffel desselben sollen den Nährwerth von $1^1/_4$ Pfd. Fleisch repräsentiren. Rubner (22) fand dasselbe frei von Eiweiss, dagegen peptonhaltig.

Zur Bestimmung des Pepton fällte R. die Lösung mit Phosphorwolframsäure nach dem Vorgang von Schmidt-Mühlheim und bestimmte den N-Gehalt dieses Niederschlages. Danach sind höchstens 45,4 pCt. des Stickstoffs des Präparates in Form von Pepton enthalten, mehr als die Hälfte in einer für den Organismus nicht verwerthbaren Form. Nimmt man nun für einen geschwächten Organismus ein Bedürfniss von 80 Grm. Eiweiss oder Pepton an, so würden zur Ernährung (neben Fett und Kohlehydraten) 336 Grm. Fluid Meat erforderlich sein im Preise von 10 Mark. 2 Esslöffel des Präparates entsprechen nicht 625 Grm., sondern nur 65 Grm. Fleisch. Die quantitative Analyse ergab in 100 Th. 20,79 Th. Wasser, 79,21 Trockensubstanz; dieselbe enthielt 10,36 pCt. Stickstoff. Sie besteht zu 81,36 pCt. aus organischer Substanz, 18,64 pCt. aus Asche und giebt 43,30 pCt. Alcoholextract. — Der Werth für die Ernährung ergiebt sich aus dem Vorstehenden, das Präparat besitzt nach Verf. keine Vorzüge vor den bekannten Peptonpräparaten.

Nach Kühne schlägt die Extraction des Sehpurpurs aus den Stäbchen fehl, wenn die Retina bis zur Trübung abgestorben ist, ein Umstand, der die Darstellung des Farbstoffs aus Säugethier-Augen sehr erschwert. In der Idee, dass der Purpur durch einen der Leichenstarre ähnlichen Gerinnungsvorgang unlöslich werde, brachte Ayres (23) die Netzhaut von Fröschen und Kaninchen in Kochsalzlösung von 10 pCt. Sie quillt dann auf, und noch nach tagelangem Stehen lässt sich der Purpur durch Gallelösung von 2,5 pCt. ausziehen. Die so erhaltenen Lösungen zeichnen sich durch Klarheit und Haltbarkeit aus. Die Haltbarkeit wird noch grösser, wenn man in der Lösung Kochsalz bis zu einem Gehalt von 10 pCt. auflöst. In der Lösung wird der Farbstoff sehr schnell, im Laufe einer halben Stunde, durch Trypsin zerstört, während dasselbe auf die in der Kochsalzlösung schleimig gequollenen Netzhäute selbst ohne Einwirkung ist. Diese Erscheinung deutet auf eine chemische Verbindung des Sehpurpurs mit irgend einer anderen in den Stäbchen befindlichen Substanz. Die intensivste Fäulniss verändert den Sehpurpur im Gegensatz zur Trypsinwirkung weder in der Lösung noch in der Retina.

VI. Verdauung und verdauende Secrete.

1) Musculus und v. Mering, Ueber die Umwandlung von Stärke und Glycogen durch Diastase, Speichel und Leberferment. Zeitschr. für physiol. Chemie. II. S. 403. — 2) Seegen, Ueber die Umwandlung von Glycogen durch Speichel und Pancreasferment. Pflüger's Archiv. XIX. S. 106. — 3) Bimmermann, E. H., Ueber die Umwandlung der Stärke im thierischen Organismus. Ebendas. XX. S. 201. — 4) Schofield, A. R. B., Observations on the secretion of Saliver in case of parotid fistula. St.-Barthol. Hosp. Rep. p. 147. — 5) Velden, R. v. d., Zur Lehre von der Wirkung des Mundspeichels im Magen. Zeitschr. für physiolog. Chemie. III. S. 205. — 6) Grützner, P. (und H. Menzel), Ueber Bildung und Ausscheidung von Fermenten. Pflüger's Archiv. XX. S. 395. — 7) Defresne, Th., Etudes comparatives sur la ptyaline et la diastase. Comptes rendus. Bd. 89. No. 25. — 8) Pouchet, A. G., Sur la présence des substances médicamenteuses et toxiques dans la salive. Journal de méd. de Bruxelle. p. 417. — 9) Langendorff, O., Ueber die Entstehung der Verdauungsfermente beim Embryo. Arch. für Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. S. 95. — 10) Heidenhain, R., Ueber die Absonderung der Fundusdrüsen des Magens. Pflüger's Archiv. XIX. S. 148. — 11) Schmidt-Mülheim, A., Untersuchungen über die Verdauung der Eiweisskörper. Arch. für Anat. und Physiol. Physiol. Abth. S. 39. — 12) Sasseski, N., Ueber den Einfluss des Schwitzens auf die verdauende Kraft des Magensaftes, sowie auf den Säuregrad des Magens und des Harns. Petersb. med. Wochenschr. No. 2. — 13) Langendorff, O., Versuche über die Pancreasverdauung der Vögel. Archiv für Anat. und Physiol. Physiol. Abth. S. 1. — 14) Ewald, C. A., Ueber das Verhalten des Fistelsecretes und über Phenol- und Indicanausscheidung bei einem an Anus praeter-naturalis leidenden Kranken. Virchow's Archiv. Bd. 75. S. 409. — 15) Demant, R., Ueber die Wirkungen des menschlichen Darmsaftes. Ebendas. S. 419. — 16) Kossel, A., Ueber die chemische Zusammensetzung der Peptone. Zeitschr. für physiolog. Chemie. III. S. 58. — 17) Adamkiewicz, Ist die Resorption des verdauten Albumins von seiner Diffusibilität abhängig und kann ein Mensch durch Pepton ernährt werden? Virch. Arch. Bd. 75. S. 144. — 18) Maly, R., Ueber Verneinungen und Entstellungen in der Peptonlehre. Pflüg. Arch. Bd. 20. S. 315. — 19) Defresne, Digestion stomacale et digestion duodénale; action de la pankreatine. Compt. rend. Bd. 89. No. 18. — 20) Sanders-Ezn, H., Die Bedeutung der Verdauung für die Ernährung und die Ernährung mittelst Peptone. Allg. Wien. med. Wochenschr. No. 2, 3 u. 4. — 21) Rubner, M., Ueber die Ausnutzung einiger Nahrungsmittel im Darmcanal des Menschen. Zeitschr. f. Biol. XV. S. 114. — 22) Gad, J., Zur Lehre von der Fettresorption. Arch. f. Anat. u. Phys. Physiol. Abth. 1878. S. 181. — 23) Munk, J., Die Resorption der Fettsäuren, ihre Schicksale und ihre Verwerthung im Organismus. Ebendas. S. 371. — 24) Will, A., Vorläufige Mittheilung über Fettresorption. Pflüg. Arch. XX. S. 255. — 25) Hüfner, G., Zur Chemie der Galle. Journ. f. pract. Chem. Bd. 19. S. 302. — 26) Bayer, H., Ueber die Säuren der menschlichen Galle. Zeitschr. f. physiol. Chemie. III. S. 293. — 27) Vossius, A., Bestimmungen des Gallenfarbstoffs in der Galle. Arch. f. exp. Pathol. XI. S. 427. — 28) Picard, P., Sur la secretion biliaire. Compt. rend. Bd. 89. No. 9. — 29) Legg, J. Wickh., Note on the history of the doctrine of the circulation of the bile. Barthol. Hosp. Rep. XV. p. 291. (Verf. weist darauf hin, dass die Theorie der Wiederaufnahme der Galle vom Darm in das Blut schon vor 150 Jahren von Bianchi aufgestellt ist.) — 30) Hirschfelder,

O. J., A eolometric method for the quantitative determination of the biliary acids and colounig matter. Americ. Journ. of the med. Sciences. CLV. p. 120. — 31) Rutherford, Vignal and Doods, A report on the biliary secretion of the dog with reference to the action of cholagogues. The Brit. med. Journal. p. 31—107. — 32) Roster, G., Ueber Lithofellinsäure und Lithobilinsäure. Bericht der deutsch. chem. Ges. XII. S. 1925. — 33) Ewald, A., Die Lehre von der Verdauung. Zwölf Vorlesungen. 132 SS. Berlin. — 34) Rosenkranz, Ueber das Schicksal und die Bedeutung einiger Gallenbestandtheile. Würzb. phys.-med. Verhandl. N. F. XIII. S. 218.

Musculns und v. Mering (1) haben die Umwandlung von Stärke und Glycogen durch Diastase, Speichel und Leberferment untersucht. Dubrunfaut und O'Sullivan haben gefunden, dass bei der Einwirkung von Diastase anf Amylum nicht Traubenzucker, sondern „Maltose" entsteht, Musculus und Gruber diesen Befund dahin erweitert, dass gleichzeitig Tranbenzucker entsteht. Die Maltose $C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O$ unterscheidet sich von Traubenzucker: 1) durch stärkere Polarisation 149° gegen 53,1, 2) durch geringeres Reductionsvermögen. 100 Maltose reduciren soviel wie 66—67 Traubenzucker (ausserdem auch durch das Verhalten gegen Barford'sches Reagens, durch die mangelnde Birotation etc.). Dieses Missverhältniss zwischen Rotation und Reduction haben die Verff. durchgehends zur Auffindung der Maltose angewendet, dieselbe jedoch stets in Snbstanz dargestellt.

1) Einwirkung von Speichel auf Stärke. 100 Grm. Amylum wurden mit 1,2 Liter Wasser zu Kleister gekocht, mit 500 Ccm. Speichel vermischt und 6 Stunden bei 30—40° digerirt. Die Flüssigkeit wurde alsdann eingedampft und mit Alcohol extrahirt. Das weitere Verfahren bestand in fractionirten Fällungen mit Aether. Als Producte der Digestion fanden die Verff. hauptsächlich Maltose ca. 70 pCt., ausserdem ein nicht gährungsfähiges und mit Jodlösung sich nicht färbendes Dextrin, das stark reducirende Eigenschaften zeigte, und eine kleine Menge, ungefähr 1 pCt., Traubenzucker. 2) Einwirkung des Pancreasferment auf Stärke. Die Methode war dieselbe; auch hier wurden als Producte derselben Dextrin, Maltose und Traubenzucker gefunden. Die Menge des letzteren war etwas grösser; aus 125 Grm. Stärke wurden 4 Grm. Traubenzucker erhalten. 3) Einwirkung von Speichel und Diastase auf Glycogen. Als Producte derselben ergaben sich Dextrin mit reducirenden Eigenschaften, Maltose und eine geringe Menge Traubenzucker. Das aus dem Glycogen erhaltene Dextrin ist von dem Amylum-Dextrin verschieden. Es bildet ein schön weisses, luftbeständiges Pulver, während das Amylumdextrin eine sehr hygroscopische, leicht zerfliessliche Masse darstellt. 4) Ueber die Grösse des Reductionsvermögens, welche Amylum und Glycogen unter dem Einfluss von Diastase, Speichel und Pancreasferment erhalten, ist das Original zu vergleichen. Die einzelnen Versuche gaben grosse Schwankungen. 5) Ueber die Umwandlung des Glycogens in der todtenstarren Leber. Nach Nasse ist das Product Traubenzucker. Die Verff. bestätigen dieses, konnten aber in 2 Hundelebern, die 1 resp. 5 Stunden gelegen hatten, auch Maltose nachweisen. Dextrin wurde bisher nicht gefunden, 6) Ist das bei verschiedener Ernährungsweise der Thiere gewonnene Glycogen identisch? Die Verff. bejahen diese Frage, weil das Glycogen verschiedener Thierarten, sowie das Glycogen des Hundes nach verschiedener Fütterung (Amylaceen und Fibrin) dieselben Producte und annähernd in denselben Mengenverhältnissen liefert.

Seegen (2) fasst die Resultate seiner Versuche über die Umwandlung von Glycogen durch Speichel und Pancreasfermente in einer Reihe von Sätzen zusammen, denen sich Ref. anschliesst: 1) Glycogen wird durch Speichel und Pancreasextract nicht vollständig in Zucker umgewandelt, sondern nur zu 60 bis 75 pCt. 2) Der gebildete Zucker ist kein Traubenzucker; er besitzt ein bedeutend geringeres Reductionsvermögen und eine bedeutend höhere specifische Drehung, das Reductionsvermögen beträgt 66 pCt. von der des Traubenzuckers. Die specifische Drehung schwankt zwischen 120 und 130°. 3) Aehnlich wie Speichel und Pancreasextract wirkt Diastase. 4) Amylum wird von den genannten Fermenten auch nicht vollständig in Zucker umgewandelt; der gebildete Zucker besitzt gleichfalls ein geringeres Reductions- und ein höheres Ablenkungsvermögen. 5) Diese Zuckerarten nennt Verf. „Fermentzucker". 6) Durch Kochen mit Säuren wird das Glycogen ebenfalls nur zu 75 pCt. in Zucker umgewandelt und zwar in Traubenzucker. Eine vollständige Umwandlnng tritt ein beim Erhitzen im zugeschmolzenen Rohr bei 36—48stündigem Erhitzen bei 100°. 7) Der in der Leber gebildete Zucker ist Traubenzucker. 8) Das zweite, durch Fermente entstehende Umwandlungsproduct ist Dextrin. Dieses erscheint in zwei Formen: a) als Achroodextrin in dem Moment, wo die Opalescenz der Glycogenlösung verschwunden ist. Es wird schon durch schwachen Alcohol gefällt und durch weitere Einwirkung des Fermentes in Zucker übergeführt; b) als Dextrin, das durch Fermente nicht weiter verändert wird. Es ist nur durch reichlichen Zusatz von starkem Alcohol fällbar. Verf. nennt dasselbe Dystropodextrin.

Bimmermann (3) hat das Verhalten der von Musculus und v. Mering festgestellten Spaltungsproducte des Amylum durch Fermente bei Einführung in die Blutbahn geprüft. In der Regel wurden 2 Grm. der Substanz in 30 Ccm. Wasser langsam in eine Vena jugul. injicirt und der Harn 24 Stunden gesammelt. Die Versuche sind an Kaninchen ausgeführt mit folgenden Resultaten: 1) Maltose wird zum Theil in Traubenzucker umgewandelt, zum Theil verlässt sie den Organismns unverändert. 2) Lösliche Stärke (Rotationsvermögen + 218, Reductionsvermögen 6) erscheint nicht im Harn wieder, statt dessen vielmehr Dextrin und Traubenzucker. 3) Achroodextrin α giebt Traubenzucker, Maltose nnd Dextrin. 4) Achroodextrin β wird zum Theil in Traubenzucker umgewandelt, die Gegenwart von Maltose blieb zweifelhaft; ferner fand sich Dextrin. 5) Achroodextrin γ gab keinen Traubenzucker. Im Allgemeinen ist das Verhalten dieser Substanzen also dasselbe wie bei Einwirkung von Fermenten, nur die Maltose weicht davon ab, insofern sie zum Theil in Traubenzucker übergeht.

Schofield (4) theilt Beobachtungen an einem Kranken mit Parotisfistel mit. — Der Ausfluss von Speichel aus der Fistelöffnung begann ungefähr 1¼ Minute, nachdem die ersten Bissen Nahrung

genommen waren; besonders reichlich erfolgte die Secretion nach dem Verzehren von Zucker, sowie nach Reizung der Mundschleimhaut durch Pfeffer und durch Salz. — Beschleunigend resp. vermehrend wirkten auch Aether, Chloroform, Säuren, ätherische Oele. Jodkalium erschien früher im Speichel wie im Harn.

Menschlicher Magensaft mittelst der Pumpe entleert, enthielt nach Velden (5) in der ersten Zeit nach der Nahrungsaufnahme keine durch Fuchsin, Methylviolet oder Troyäolin nachweisbare Menge Salzsäure. Dieselbe tritt erst nach $^3/_4$ bis 2 Stunden auf. In diesem ersten Stadium giebt der Magensaft mit Jod-Jodkaliumlösung stets nur eine hellgelbe Färbung. Versetzt man solchen Magensaft mit Speichel und Amylumkleister und digerirt einige Zeit, so giebt Jod keine Blaufärbung; nimmt man dagegen zu dem Versuch salzsäurehaltigen Magensaft, so bleibt auch bei noch so langer Digestion immer Amylum nachweisbar. V. unterscheidet darnach zwei Stadien der Magenverdauung.

Im Gegensatz zu Nussbaum fand Grützner (6), wie auch früher schon, die Glandula submaxillaris des Kaninchens nicht fermenthaltig und ebensowenig ihr Secret, auch nicht nach Reizung ihres trophischen Nerven, des Halssympathicus. Die gereizte Drüse färbt sich mit Osmiumsäure schmutzig braun, die unthätige graugrün, in jedem Fall also trat Färbung mit Osmiumsäure ein, trotz des Mangels an Ferment, während nach Nussbaum die Färbung mit Osmiumsäure ein untrügliches Zeichen für Fermentgehalt sein soll. Die äusserst fermentreiche Parotis des Kaninchen schwärzt sich mit Osmiumsäure nicht stärker wie die Submaxillaris, und der Grad der Schwärzung steht in gar keiner Beziehung zu dem jeweiligen Fermentgehalt.

Bezüglich der Drüsen der Magenschleimhaut war Nussbaum zu der Ansicht gelangt, dass nicht die Hauptzellen Heidenhain's das Ferment bilden, sondern die Belegzellen, und zwar hauptsächlich deswegen, weil diese sich mit Osmiumsäure schwärzen. N. hat die Ansicht allerdings auch noch durch einen Versuch zu stützen gesucht, nach welchem eine Magenschleimhaut mit stärker entwickelten Belegzellen mehr Ferment enthalten soll. G. weist auf die geringe Genauigkeit der von N. hierzu angewandten Methode der Pepsinbestimmung, sowie darauf hin, dass der Versuch überhaupt nur einmal und noch dazu an zwei wenige Wochen alten Hunden angestellt ist. Ausserdem hat N. das Verhalten der Hauptzellen gar nicht erwähnt. — Die von N. angegebenen mit Osmiumsäure sich schwärzenden Zellen in der Pylorusschleimhaut fanden G. und M. wieder, doch konnten sie sich leicht überzeugen, dass in der Schleimhaut keine Belegzellen vorkommen, wie es nach der Theorie von N. der Fall sein müsste. Die Belegzellen färben sich nämlich mit Anilinblau und noch intensiver mit Anilinschwarz und doppeltchromsaurem Kali; die Pylorusschleimhaut zeigt keinerlei mit diesen Reagentien sich färbende Zellen, folglich geht auch daraus hervor, dass die Pepsinbildung an die Hauptzellen geknüpft ist und nicht an die Belegzellen. Im Uebrigen vgl. das Original.

Nach Defresne (7) unterscheiden sich Diastase und Ptyalin in ihrem Verhalten zu Magensaft. Die Diastase wird durch die Einwirkung desselben in jedem Falle unwirksam. Bezüglich des Ptyalin unterscheidet D. „gemischten" Magensaft, welcher seine Acidität nur organischen Säuren verdanken soll, und reinen, welcher Salzsäure enthält: gemischter Magensaft sei ohne Einfluss auf das Ptyalin und seine Wirkung, reiner hindere die Wirkung, zerstöre jedoch nicht das Ferment.

Pouchet (8) fand mehrmals in dem durch Pilocarpininjection zur stärkeren Ausscheidung gebrachten Speichel von Kranken, die an Bleilähmung der Extensoren und Zittern litten, Blei, jedoch immer nur in den nachweisbaren Spuren. Einer der Kranken hatte seit mindestens drei Monaten nichts mit Blei zu thun gehabt. — Dagegen fand sich Arsen nach reichlichem Gebrauch von arseniger Säure nicht im Speichel, und nach Gebrauch von arsensaurem Natron nur in zweifelhaften Spuren. — Der Speichel des Diabetikers erwies sich frei von Zucker, der Speichel von einem Nephritiker enthielt dagegen Albumin. In einem Fall wurde 328 Grm. Speichel gesammelt, der Eiweissgehalt desselben betrug 0,257 pCt., in einem anderen Fall 0,198 pCt.

Die Untersuchungen von Langendorff (9) über die Entstehung der Verdauungsfermente beim Embryo erstrecken sich auf das Pepsin, Trypsin im Pancreas und das diastatische Ferment des Pancreas, von Verf. Pancreatin genannt, und umfasst 9 Thierspecies. Die angewendeten Methoden sind die gebräuchlichen. Am vollständigsten ist die Reihe der untersuchten Objecte bei Schweinsembryonen. Das Pepsin kann in Spuren bereits bei einer Körperlänge von 120—135 Mm. auftreten, in grösserer Menge bei 170—190 Mm., fehlt jedoch auch bei älteren Embryonen mitunter. Trypsin findet sich constant bei Körperlänge von 135—150 Mm. Pancreatin enscheint zum ersten Mal bei 90—100 Mm. Grösse; seine Menge wächst im Allgemeinen mit der Körpergrösse.

In menschlichen Embryonen tritt Pepsin im Beginn des 4. Fötalmonats auf, Trypsin zu Beginn des 5., Pancreatin fehlt bei Embryonen und Neugeborenen.

In Bezug auf die Versuche an Embryonen von Rind, Schaf, Kaninchen, Ratte, Hund, Katze, Sperling muss auf das Original verwiesen werden. Irgend eine Gesetzmässigkeit bezüglich der Thierspecies ergab sich bis jetzt nicht.

Heidenhain (10) hat in ähnlicher Weise, wie früher den Pylorustheil, jetzt den Fundus des Magens isolirt, so dass er einen frei an der Körperoberfläche mündenden Blindsack darstellt. Verf. beschreibt das dabei eingeschlagene Operationsverfahren ausführlich. Von 8 Hunden starben 5 noch am Tage der Operation, ein sechster lebte 4 Tage, ein siebenter 14 Tage, ein achter 33 Tage. Beide Hunde magerten trotz reichlicher Fütterung fortdauernd ab.

Eigenschaften des Secretes der Fundusdrüsen. Dasselbe war fast stets wasserhell, von stark saurer Reaction. Der Gehalt an festen Sub-

stanzen betrug im Mittel 0,45 pCt., der Aschengehalt 0,13—0,35 pCt. Nach seinen Reactionen bezeichnet Verf. das Secret als eine nur durch Spuren anderweitiger organischer Substanz verunreinigte Pepsinlösung. Der Gehalt an freier Säure war sehr beträchtlich, nämlich entsprechend 0,52 pCt. Salzsäure, im Mittel von 36 Einzelbestimmungen. Die Acidität des Secrets nimmt beim Stehen an der Luft nicht zu, wie Richet von menschlichem Magensaft angegeben hat, auch nicht nach Znsatz von Pylorussecret.

Absonderungsbedingungen. Der Eintritt der Secretion des Magensaftes nach Anfüllung des Magens ist bisher als ein Reflexact, abhängig von mechanischer Reizung der Magenschleimhaut aufgefasst. Diese Erklärung reicht aber offenbar nicht aus, denn durch mechanische Reizung, auch wenn sie sich auf einen grossen Theil der Magenschleimhaut erstreckt, lässt sich auch nicht entfernt dieselbe Secretion erreichen, wie durch die physiologische Anfüllung des Magens. Die Secretion des Blindsackes begann eine Viertel- bis halbe Stunde nach Anfüllung des Magens mit Fleisch und Suppe, und dauerte 13 bis 14, nach sehr reichlicher Fütterung 16 bis 20 Stunden. Das ist nach den Beobachtungen H.'s die Zeit, welche die Entleerung des Magens in Anspruch nimmt. Wurde dem Thier statt seiner gewöhnlichen, gut verdaulichen Kost schwerverdauliche, z. B. Ligam. nuchae gegeben, so begann die Secretion später und hörte weit früher auf. Dieser Vorgang erinnert an die Schiff'sche Ladungstheorie: man muss eine primäre und secundäre Absonderung unterscheiden. Die primäre ist gering und hängt von dem directen mechanischen Reiz ab, die secundäre ist ergiebig und hängt von dem Verdauungsvorgang ab; nur wenn die Ingesta leicht verdaut und resorbirt werden, kommt die secundäre Secretion gut in Gang.

Die Zusammensetzung des Fundussecretes während des Ablaufes der Verdauung. Aehnlich wie bei dem aus Fisteln gewonnenen Secret sinkt der Pepsingehalt des Fundussecretes bei Beginn der Absonderung schnell bis zu einem Minimum, das in der zweiten Stunde erreicht wird, steigt dann gegen die 4.—5. Stunde, und zwar fast stets über den Anfangswerth hinaus und hält sich in den späteren Stunden auf einer nur wenig geringeren Höhe. Dieser Gang der Secretion spricht anscheinend für die Schiff-sche Ladungstheorie, allein folgender Versuch spricht dagegen. Ein Hund erhielt zuerst Sehnen, dann, nach etwa 6 Stunden, als die Secretion aus dem Blindsack vollständig stockte, Fleisch. Die Secretion kam dadurch wieder in Gang, allein der Pepsingehalt desselben war durchgehends viel geringer, als in der ersten Periode, während er nach Schiff's Ladungstheorie höher hätte sein müssen. (Vergl. im Uebrigen hierüber das Orig.) — Der Säuregehalt des Fnndussecretes zeigt sich unabhängig von der Verdauungsperiode, während die Acidität des Secretes aus Magenfisteln mit Ablauf der Verdauung stetig wächst.

Schmidt-Mülheim (11) fütterte Hunde, nachdem sie 2 Tage gehungert hatten und dadurch der Darm von Futterrückständen möglichst befreit war, mit 200 Grm. Pferdefleisch, tödtete die Thiere nach wechselnder Zeit und untersuchte den Magen- und Darminhalt.

Im Mageninhalt wurde die Menge des Ungelösten festgestellt, in der Lösung das unveränderte Eiweiss und das Pepton. Das Eiweiss wurde durch Aufkochen unter Zusatz von etwas essigsaurem und schwefelsaurem Eisenoxyd abgeschieden: die Abscheidung ist so vollständig, dass das Filtrat mit Essigsäure und Ferrocyankalium keine Trübung mehr giebt. Im Filtrat wurde das Pepton durch Phosphorwolframsäure gefällt. Beim Darminhalt wurde das Filtrat von dem durch Phosphorwolframsäure bewirkten Niederschlag noch auf krystallisirbare Spaltungsproducte des Eiweiss untersucht (vgl. hierüber das Orig. Ref.)

Bezüglich der Magenverdauung ergab sich zunächst, dass sie länger dauert, als man gewöhnlich anzunehmen pflegt; von feingehacktem und gekochtem Fleisch waren nach 9 Stunden noch ansehnliche Reste im Magen und erst nach 12 Stunden kann der Verdauungsprocess als vollendet betrachtet werden. Auffallend ist die trockene Beschaffenheit des Mageninhaltes, namentlich in der ersten Stunde der Verdauung. Sehr bemerkenswerth ist ferner, dass die Gesammtmenge des gelösten Eiweiss und Pepton zu allen Zeiten fast genau dieselbe war, durchschnittlich 5 Grm.; auch die Menge des Peptons etwa 3—3,65 Grm., sowie das Verhältniss desselben zu dem einfach gelösten Eiweiss ist ziemlich constant. Es bilden sich also im Magen schon sehr erhebliche Mengen Pepton. — Den Darminhalt fand S. in der Regel von schwach saurer Reaction, auch in den unteren Abschnitten des Dünndarms; die Menge desselben war stets gering: er enthielt Pepton neben unverändert gelöstem Eiweiss. Auffallend gering war die Menge der krystallisirenden Zersetzungsproducte: Tyrosin fand sich nur in einem Fall und auch da nur in Spuren, Leucin nur microscopisch. Die Versuche unterstützen also die Lehre von dem umfangreichen Zerfall der Eiweisskörper im Darmcanal durchaus nicht.

Sasseski (12) hat auf Veranlassung von Manassein eine grosse Zahl von Versuchen an Gesunden und Kranken über den Einfluss des Schwitzens auf die Acidität und Wirksamkeit des Magensaftes angestellt.

Der Magensaft wird durch Ausspülen des Magens 2 Stunden nach dem Genuss von 35 Grm. Fleisch mit 1000 Ccm. Wasser gewonnen. In 10 Ccm. wurde die Acidität bestimmt; 3 Proben von je 30 Ccm. mit 2 Grm. feuchtem Fibrin digerirt, dessen Wassergehalt festgestellt wurde. Die eine Probe erhielt einen Zusatz von 1 Ccm. 0,2 procent. Salzsäure, die zweite von 0,3 (!) Grm. Pepsin, die dritte von 1 Ccm. Wasser. Es ergab sich regelmässig, dass nach starkem Schwitzen, hervorgebracht durch Pilocarpin oder heisse Bäder, die verdauende Kraft des Magensaftes sank und dass sie erhöht wurde durch Salzsäurezusatz, nicht durch Pepsinzusatz. So blieben in einem Fall von dem Fibrin unverdaut in Procenten ohne Zusatz 33,4 pCt., mit Salzsäure 32,7 pCt., mit Pepsin 18,8 pCt., nach starkem Schwitzen dagegen: ohne Zusatz 50,3 pCt., mit Salzsäure 28,1 pCt., mit Pepsin 50,6 pCt. Die Acidität des Magensaftes zeigte sich in der That regelmässig vermindert. Anch die Acidität des Harns nahm regelmässig ab, doch scheint alkalische Reaction desselben nicht beobachtet zu sein.

Langendorff (13) hat Versuche über die Pan-

creasverdauung der Vögel angestellt. Die Pancreasdrüse der Taube ist nach Verf. verhältnissmässig gross ($^1/_{125}$ bis $^1/_{87}$ des Körpergew.) und leicht zugänglich, auch vertragen die Thiere die Eröffnung der Bauchhöhle gut. Das Secret gewann Verf. durch Anlegung temporärer Fisteln. Es ist wasserklar, von schwach alkalischer Reaction, in den bei Weitem meisten Fällen dünnflüssig. Der Trockenrückstand betrug 1,29 resp. 1,41 pCt., davon kam im letzteren Fall nur 0,33 auf organische Substanzen. Beim Eintropfen in Wasser entsteht eine Trübung, die bei Essigsäurezusatz verschwindet: dieses Verhalten deutet auf Anwesenheit von Myosin oder Paraglobulin. Morphotische Elemente enthält der frische Saft nicht. Das Secret hat starke sacharificirende Wirkung, spaltet auch Neutralfett energisch, dagegen ist die Einwirkung auf Fibrin schwächer, wie beim Pancreassecret des Hundes. Das Drüsengewebe selbst, sowie das Glycerinextract verhalten sich ganz dem Secret entsprechend. Die Menge des aus Fisteln gewonnenen Secretes betrug im günstigsten Fall 0,5 Grm. in einer Stunde. Nach der Methode der Tropfenzählung stellte Verf. Versuche über den Einfluss von Curare, Nicotin, Pilocarpin und Atropin auf die Secretion an. Die Wirkung derselben war geringfügig: Atropin und Curare bewirkten eine Verringerung der Secretion.

Der 2. Theil der Abhandlung beschäftigt sich mit den Folgen der Unterbindung der Ausführungsgänge der Drüse. Die Operation an sich wird gut vertragen, schon nach wenigen Tagen macht sich eine Steigerung des Nahrungsbedürfnisses über das vorherbestehende bemerkbar: dabei ist die Verdauung des Amylum fast ganz aufgehoben oder wenigstens sehr beeinträchtigt. Das Körpergewicht sinkt fortdauernd, der Tod erfolgt in der Regel zwischen dem 6. und 12. Tage nach der Unterbindung. Durch Darreichung von Zucker kann der tödtliche Ausgang etwas hinausgeschoben werden. Die Drüse atrophirt unter interstitieller Bindegewebswucherung. Aus dem Blut der operirten Thiere konnte Verf. nach Einwirkung der Luft eine Lösung herstellen, die in 12 bis 24 Stunden kleine Mengen Fibrin löste (Zymogengehalt). Der Gehalt des Blutes an diastatischem Ferment war bei operirten Thieren grösser, wie bei gesunden.

Ewald (14) fand das Fistelsecret bei einem an Anus praeternaturalis leidenden Kranken von verschiedener Consistenz, graubrauner bis fast hell goldgelber galleartiger Färbung, leicht fäcalem Geruch, neutraler oder schwach saurer, zu keiner Zeit alkalischer Reaction. Es enthielt viel Gallenfarbstoff, löste Fibrin unter Peptonbildung, bildete aus Amylum reichlich Zucker und emulgirte Fett, zeigte also die characteristischen Eigenschaften des Pancreassecretes. Etwa 300 Grm. des Secretes wurde in Alcohol aufgefangen: abgesehen von Resten von Nahrungsmitteln konnten in demselben gelöstes Eiweiss und deren nächste Derivate — Pepton und mit Wahrscheinlichkeit Tyrosin — nachgewiesen werden. In dem Secret war bei oftmaliger Untersuchung kein Phenol und kein Indol nachweisbar; dementsprechend fehlte auch Indican und Phenol im Harn; dagegen traten beide Substanzen im Harn auf, als das untere Darmstück wieder in Function trat. Schon 36 Stunden, nachdem der Darmflüssigkeit wieder der Zutritt zu dem unteren Darmende verschafft war, traten diese Substanzen im Harn auf. Verf. schliesst daraus, dass es keine andere Bildungsstätte für dieselben giebt, als den Darmcanal. An 2 Tagen beobachtete Verf. einen geringen Phenolgehalt bei indicanreichem Harn, ein Fall, der dem Verf. bei seinen Untersuchungen bisher nicht vorgekommen ist. (Ref. möchte sich die Bemerkung erlauben, dass diese von E. als abweichend angesehenen Beobachtungen sich sehr leicht dadurch erklären möchten, dass verschiedene Beobachter mit dem Ausdruck „indicanreich" ganz verschiedene Begriffe verbinden. Ref. hat darunter nur solche Urine verstanden, die mit Salzsäure und Chlorkalk alsbald schwarzblau wurden und Indigoblau in Flocken ausschieden. In solchen Urinen hat Ref. auch stets erhebliche Mengen Phenol gefunden.)

Auch Demant (15) hatte Gelegenheit, aus einer Darmfistel beim Menschen austretenden Darmsaft zu untersuchen. Die Secretion war an Menge gering, gewöhnlich 15 bis 20 Ccm. pro Tag: der Darmsaft stellte eine dünne helle Flüssigkeit von stark alkalischer Reaction dar, die mit Säure reichlich Kohlensäure entwickelt. D. fand den Darmsaft ohne alle Einwirkung auf Eiweisskörper, von schwacher Wirkung auf Stärkekleister: erst nach 5stündiger Einwirkung bei Brutwärme war Zucker nachweisbar; Rohrzucker wurde bei 4stündiger Einwirkung invertirt. (Verf. spricht von der Umwandlung in Traubenzucker, Rohrzucker wird jedoch in Traubenzucker und Fruchtzucker umgewandelt; vermuthlich ist mit Traubenzucker „Kupferoxyd reducirender Zucker" gemeint. Ref.) Inulin wurde nicht verändert. Mit nicht ganz neutralem Fett geschüttelt, gab der Darmsaft eine gute Emulsion, mit völlig neutralem Fett nicht.

Maly und Henninger haben im Fibrinpepton 51,29—51,4 pCt. Kohlenstoff gefunden, fast übereinstimmend mit dem Eiweiss, Kossel dagegen bei der Analyse der Chlor- und Calciumverbindung des Peptons nur 48,97 pCt. C. Um diese Differenz aufzuklären, analysirte Kossel (16) auf's Neue Pepton, welches aus Fibrin durch Verdauung mit frischem salzsauren Mageninfus dargestellt und durch Dialyse gereinigt war. Es ergab sich im Mittel für aschefreie Substanz 49,69 pCt. C und 6,96 pCt. H. Der Unterschied zwischen diesen Analysen und den von Maly und Henninger lässt sich nicht wohl anders erklären, als durch die Annahme, dass das Pepsin auf die Anfangs entstandenen Producte weiter einwirkt und die Zusammensetzung des Productes von der Stärke der Pepsinwirkung abhängt, dass es also verschiedene Peptone giebt, je nach dem Umfange der Hydration. Die gegen Herth gerichteten kritischen Bemerkungen siehe im Original.

Adamkiewicz (17) definirt im Eingang seiner Abhandlung über die Resorption des Peptons, was er unter Pepton versteht. Er betont, dass man gewisse Fällungsreactionen des Peptons, so die Fällung mit Salpetersäure, mit Essigsäure und Kochsalz nicht auf einen Gehalt an Eiweiss beziehen kann, weil diese Fällungen sich beim Erwärmen auflösen, was beim

Eiweiss nicht der Fall ist. Es sei richtig, dass man durch sehr lange fortgesetzte Digestion mit Magensaft ein Präparat herstellen kann, welches diese Fällungsreactionen nicht mehr zeigt, allein es liege kein Grund vor, die Bezeichnung „Pepton" gerade für diese Producte zu reserviren, die bei der physiologischen Verdauung wahrscheinlich nicht gebildet werden. — Verf. hat Versuche über die Resorbirbarkeit des Peptons angestellt, die auf dem Gedanken beruhen, dass die in den Darm eingeführten Albuminsubstanzen umsomehr der Wirkung des Pancreassecrets unterliegen, je weniger leicht sie resorbirt werden, je kürzere Zeit sie im Darmcanal verweilen. Als Maassstab für die Einwirkung des Pancreassecretes benutzte Verf. die Indicanausscheidung: je länger eine Albuminsubstanz im Darm verweilt, desto mehr Indol bildet sich aus ihr, desto mehr Indican tritt im Harn auf. Zur Bestimmung des Indicans bediente sich Verf. der vom Ref. angegebenen Fällung des ausgeschiedenen Indigo und Bestimmung auf colorimetrischem Wege. Es zeigte sich, dass das Pepton eine sehr viel geringere Indicanausscheidung bewirkte, als eine gleiche Menge Eiweiss in Form von Fleisch. In Betreff der Versuche selbst muss auf das Original verwiesen werden. Das Pepton wird also mit grosser Schnelligkeit resorbirt. Da dasselbe nur sehr wenig diffusibel ist, so folgt daraus, dass die Resorbirbarkeit nicht von der Diffusibilität abhängt. Im Anschluss daran berichtet Verf. über einen Fall von Darmfistel, in dem längere Zeit hindurch mit gutem Erfolg für die Ernährung Pepton in das untere Darmstück injicirt wurde.

Sogenannte Ausnützungsversuche liegen bisher für den Menschen nur sehr vereinzelt vor. Rubner (21) hat ausführliche Untersuchungen angestellt — im Ganzen 25 Versuche — mit animalischen und pflanzlichen Nahrungsmitteln, von denen hier nur die Hauptresultate angegeben werden können. Die Methode schliesst sich im Allgemeinen den gebräuchlichen an. Zur Abgrenzung des Kothes benutzte der Verf. Milch.

Am besten wird Fleisch im Darmcanal ausgenutzt: nach Genuss von 4306 Grm. fettfreiem Fleisch, mit wenig Butter gebraten, fanden sich nur 2,5 pCt. des mit dem Fleisch eingeführten Stickstoffs in den Darmentleerungen, 21,1 pCt. des eingenommenen Fettes, 15 pCt. der Asche. Das Fett in den Faeces stammt aber zum Theil aus dem Darmsecrete. Ganz ähnlich waren die Zahlen eines zweiten Versuches. Auch hartgekochte Eier wurden sehr gut verdaut, kaum weniger gut wie das Fleisch. In den Entleerungen fanden sich nur 2,9 pCt. des Stickstoffs, 5 pCt. des Fettes, 18,4 pCt. der Asche und überhaupt 5,2 pCt. des Trockengewichtes. Dagegen ist die Ausnutzung der Milch schon schlechter. Die Procentzahlen für die in den Entleerungen erscheinenden Bestandtheile wechseln etwas je nach der Menge der genossenen Milch: bis zu einer gewissen Grenze nämlich wachsen die nicht resorbirten Mengen nicht proportional der Aufnahme an, sondern weniger stark, so dass also die Ausnutzung grösserer Milchquantitäten besser ist. Der günstigste Fall wurde erreicht bei 3075 Grm. Milch pro Tag. Es erschien im Koth 10,2 pCt. des Trockengewichtes, 7,7 pCt. des Stickstoffs, 5,6 pCt. des Fettes, 48,2 pCt. der Aschenbestandtheile. Der Werth für diese ist auffallend hoch: es handelt sich dabei hauptsächlich um Kalksalze. Dass selbst vom Säugling die Milch schlecht ausgenützt wird, hat Forster vor Kurzem nachgewiesen. In sehr auffallender Weise verbessert wurde die Ausnützung der Milch durch Beigabe von Käse. Beim Genuss von 2291 Grm. Milch und 200 Grm. Käse pro Tag wurde nur 6 pCt. der Trockensubstanz, 3,7 pCt. des Stickstoffs, 2,7 pCt. des Fettes, 26,1 pCt. der Asche unverändert ausgeschieden. Ungleich schlechter wird, namentlich bezüglich des Stickstoffgehaltes, alle pflanzliche Nahrung verwerthet.

Bei Mais in Form von Polenta genossen, betrug der Verlust an Trockensubstanz 6,7 pCt., Stickstoff 15,5 pCt., Kohlehydraten 3,2 pCt., Fett 17,5 pCt., Asche 30,0 pCt. Noch grösser war er beim Reis (als Risotto), wo der N-Verlust 20,4 pCt. betrug, während die Kohlehydrate aus beiden Nahrungsmitteln sehr gut aufgenommen werden. Bei den Kartoffeln betrug der N-Verlust durch den Darm sogar 32,2 pCt., der Verlust an Kohlehydraten 7,6 pCt. Aehnlich wie der Mais, jedoch etwas schlechter wird Weizenmehl ausgenützt, gleichgiltig, ob es in der Form von Semmeln oder Spätzeln genossen wird. Dagegen ist die Ausnützung des Schwarzbrotes weit schlechter; von diesem gehen 32 pCt. des Stickstoffs und auch von den Kohlehydraten 10,9 pCt. verloren. Von besonderem Interesse ist noch die Thatsache, dass bei Maccaroninudeln, die mit einem Zusatz von Kleber hergestellt sind, die Ausnützung des Eiweisses eine verhältnissmässig gute ist; es werden bei diesen nur 11,2 pCt. des Stickstoffes nicht resorbirt.

Die Gemüse werden sehr schlecht ausgenützt. Bei gelben Rüben gingen — allerdings bei Genuss von 5133 Grm. in 2 Tagen — 39,0 pCt. des N und 18,2 pCt. der Kohlehydrate verloren. — Die Ausnützung des Fettes hängt in hohem Grade von der zugeführten Menge ab. Von 100 Grm. Fett (Speck) wurden 18 Grm. wieder ausgeschieden; von 200 Grm. 30 Grm. Von 351 Grm. Fett im Tag wurden noch 306 resorbirt. Butter scheint leichter resorbirt zu werden als Speck. Verf. hat nur die bei den verschiedenen Nahrungsmitteln erhaltenen Zahlen nach verschiedenen Gesichtspunkten in tabellarischer Form geordnet. Was zunächst die Ausnützung dem Gewichte nach (Trockengewicht) betrifft, so steht obenan das Weissbrod, von dem nur 3,7 pCt. im Koth wieder erscheinen, dann folgen Reis 4,1 pCt., Maccaroni 4,3 pCt., Fleisch 4,7 pCt. Am schlechtesten ist die Ausnützung bei Gelbrüben: 20,7 pCt. Verlust, dann Schwarzbrod 15,0, Wirsingkohl 14,9, Kartoffeln 9,4 pCt. u. s. w. Weiterhin berechnet noch Verf., wie gross die Quantität der Faeces trocken und in aschefreiem Zustand wird, wenn das Nahrungsbedürfniss ausschliesslich durch ein Nahrungsmittel gedeckt wird: es ist dabei der Bedarf an N zu 18,3 Grm. = 118 Eiweiss, der Bedarf an C zu 328 Grm. angenommen. Es muss in dieser Beziehung auf das Original verwiesen werden, ebenso wie in Betreff der Ausnützung der Aschenbestandtheile.

Die Ausnützung des Fettes zeigt grosse Verschiedenheiten: von 2,7 pCt. Verlust bis 21,1 pCt. Letztere Zahl fand sich bei Fleisch, mit Butter gebraten. Indessen kommt dabei in Betracht, dass die Excremente stets etwas Aetherextract geben. Dasselbe ist als Fett berechnet — auch bei einer nahezu fettfreien Kost. Der dadurch verursachte Fehler muss natürlich um so grösser sein, je kleiner die Menge des genossenen Fettes ist. So erklärt sich der Verlust von 21,1 pCt. im Fleischversuch. Bei ausschliesslicher Ernährung mit Brod sowie mit „Spätzeln" wurde pro Tag 3,1—4,1—6,1 6,5 Grm. Aetherextract aus den Excrementen erhalten. Die Kohlehydrate werden am besten ausgenützt bei Weissbrod und Reis: der Verlust beträgt hier nur 0,8 resp. 0,9 pCt.; am grössten ist derselbe bei gelben Rüben 18,2 pCt., Wirsingkohl 15,4 pCt., Schwarzbrod 10,9 pCt., Kartoffeln 7,6 pCt. — Die Ausnützung des Stickstoffs ist bei animalischer Kost bedeutend besser, wie bei vegetabilischer. Bei reiner Fleischkost, sowie

bei Eiweiss betrug der Verlust nur 2,5—2,7 pCt. Ein beträchtlicher Theil des N in den Darmentleerungen ist dabei nicht als Residuum der Nahrung aufzufassen, sondern gehört den Darmsecreten an. Dies geht aus einem Versuch mit so weit als möglich stickstofffreier Kost hervor. Die Nahrung enthielt bei demselben 1,36 Grm. N pro Trag, die Faeces 1,39 Grm. — Sehr viel schlechter ist die N-Ausnützung bei der Milch: zwischen 6,5 und 12 pCt. Verlust. Die vegetabilischen Nahrungsmittel weisen weit höhere Verlustzahlen auf, keines unter 17,1 pCt. (Maccaroni): Schwarzbrod, Kartoffeln und Rüben nehmen die unterste Stufe ein. Ausgenommen ist nur das Leguminosenmehl mit 10,5 pCt. Verlust und mit Kleberzusatz hergestellte Maccaroni mit 11,2 pCt. Sehr viel schlechter ist unter Umständen noch die Ausnützung einer gemischten vegetabilischen Nahrung, bei der die Form der Nahrung der Resorption Hindernisse bereitet; so fand Fr. Hofmann, wie Verf. anführt, bei einer aus Linsen, Kartoffeln und Brod bestehenden Nahrung 47 pCt. Stickstoffverlust.

Nach Gad (22) liefern ranzige Fette in Berührung mit alcalischer Flüssigkeit ohne Bewegung Emulsion von der für die Resorption erforderlichen Feinheit, und zwar so viel, als sie unter den speciellen Bedingungen überhaupt, auch bei heftigem Durchschütteln, zu liefern im Stande sind. Diese Versuchsanordnung, bei welcher das Fett nur mit der Sodalösung von 0,2 bis 0,5 pCt. in Berührung gebracht wird, ist mehr geeignet, Aufschluss über die Fähigkeit des Fettes zur Emulsionsbildung zu geben, wie die Methode des Durchschüttelns, bei der Seifenmembranfetzen, Luftblasen etc. das Urtheil erschweren. Die Emulgirbarkeit verschiedener Fette hängt ab: a) von dem Säuregrad des Fettes, b) von der Löslichkeit der gebildeten Seife in der betreffenden Flüssigkeit, c) von der Zähflüssigkeit des Fettes. Die Emulgirbarkeit desselben Fettes hängt ab von der Alkalescenz der Flüssigkeit und von ihrer sonstigen Zusammensetzung, namentlich, insofern diese die Löslichkeit der gebildeten Seife beeinflusst. — Das Maximum der Menge und Güte der entstehenden Emulsion tritt unter denjenigen Verhältnissen ein, bei denen Membranbildungen eben nicht mehr nachweisbar sind. Unter Bedingungen, welche der Löslichkeit der gebildeten Seifen günstiger sind, tritt gar keine Emulgirung ein, unter solchen, welche der Membranbildung günstiger sind, ist die Emulsion weniger fein und durch Seifepartikelchen verunreinigt. — Kochsalz und Galle sind geeignet, Verhältnisse, welche dem Entstehen einer guten Emulsion ungünstig sind, im entgegengesetzten Sinne zu corrigiren. Leberthran besitzt einen auffallend hohen Grad der Emulgirbarkeit innerhalb sehr breiter Grenzen.

Munk (23) hat Versuche über die Resorption der Fettsäuren, ihre Schicksale und ihre Verwerthung im Organismus angestellt.

Zur Entscheidung der Frage, inwieweit die Fettsäuren im Stande sind, das Fett zu ersetzen, wurde ein Hund von ca. 25 Kilo Körpergew., mit 800 Grm. Fleisch und 70 Grm. Fett in Stickstoffgleichgewicht gebracht, alsdann in der nächstfolgenden Periode das Fett im Futter durch die aus derselben Fettmenge dargestellten fetten Säuren ersetzt, die N-Ausscheidung durch Harn und Faeces festgestellt. Dieselbe betrug an 9 Tagen der Fettfütterung 27.68 Grm., in 6 Tagen der Fettsäurefütterung 27,81 Grm. Um zu sehen, ob auch auf die Dauer die Fettsäuren das Fett ersetzen können, wurde die Fütterung mit Fleisch und Fettsäuren an einem Hunde 3 Wochen lang durchgeführt. Der Hund, 31 Kilo schwer, erhielt sich dabei sowohl im N-Gleichgewicht, als auch im Körpergleichgewicht. Das letztere betrug in der Vorperiode der Fettfütterung 30,89 bis 30,75 Kilo, in der Fettsäureperiode 30,85 Kilo, in einer Nachperiode der Fettfütterung 30,51 Kilo. Die N-Ausscheidung betrug in Periode I. 20,48 Grm., in II. 19,92, in III. 21,63. Bezüglich der Art der Aufnahme der Fettsäuren im Darm ist es das wahrscheinlichste, dass die Fettsäuren ebenso wie das Fett, in Emulsionsform aufgenommen werden, da die Fettsäuren die Emulgirbarkeit mit dem Fett gemeinsam haben. Man findet nach der Fettsäurefütterung die Chylusgefässe mit milchweissem Chylus gefüllt, doch durfte man, da auch die Fettsäuren emulgirt werden, hieraus nicht ohne Weiteres auf die Gegenwart von Fett schliessen. Um diese Frage zu entscheiden, wurde der Chylus von mit Fettsäuren gefütterten Hunden aufgefangen und darin das Fett, die freien Fettsäuren und die Seifen bestimmt. Regelmässig ergab sich ein bedeutender Gehalt an Fett neben einem geringeren an fetten Säuren und einem fast constanten geringen Gehalt an Seifen. Beispielsweise wurde in einem Fall gefunden 1.75 Grm. Fett, 0,101 Fettsäure, 0,199 Seifen. Daraus geht hervor, dass die Fettsäuren in Emulsionsform resorbirt werden und dass sie auf dem Wege vom Darm zum Ductus thoracicus in Fett umgewandelt werden. Die Untersuchung ist im Laboratorium des Ref. ausgeführt.

Will (24) berichtet in einer vorläufigen Mittheilung über Versuche, die er unter Grünhagen's Leitung über die Fettresorption angestellt hat.

Fröschen wurden die auf Fettbildung zu prüfenden Mischungen in den Magen gebracht, nach 5½—22 Stunden der Darm aufgeschnitten, in ¼procent. Osmiumsäure gelegt, alsdann das zerzupfte Darmepithel auf Fett untersucht. Nach Einführung von Olivenöl zeigte sich reichlich Fett in den Epithelien, ebenso auch nach Einbringung eines Gemisches von Palmitinsäure und Glycerin. Dafür, dass es sich auch in diesem Fall um Fett und nicht um Fettsäuren handelt, die in Emulsionsform aufgenommen sein könnten, spricht der Umstand, dass sich im Darm keine Emulsion vorfand. Auch bei Fütterung mit Seife und Glycerin war das Darmepithel nach 16—24 Stunden mit Fetttropfen erfüllt. Verf. schliesst daraus, dass auch die Fettsäure im Darm verseift sei. — Eine zweite Reihe von Versuchen ist an ausgeschnittenen Froschdärmen angestellt, in welche die betreffenden Mischungen eingebracht wurden. Olivenöl bewirkte eine reichliche Füllung der Epithelien mit Fett, ebenso die Einbringung von Palmitinsäure und Glycerin, sehr viel weniger Palmitinsäure allein. Auch die Einführung von Seife und Glycerin hatte positiven Erfolg. Mit Kochsalzlösung ausgespülte Därme zeigten geringere Resorptionsfähigkeit. Der Alkaligehalt der Secretreste in ungereinigten Därmen befördert also die Resorption. W. kommt zu dem Schluss, dass Fett nicht in Emulsionsform, sondern nach Spaltung und Verseifung resorbirt werde, Fettsäuren und Glycerin dann wieder zu Fett zusammentreten.

Hüfner (25) theilt Beobachtungen zur Chemie der Galle mit.

1) Statistisches über die Secretion der Galle. Von 300 in Tübingen untersuchten Rindergallen erstarrten etwa 40 pCt. bei Zusatz von Salzsäure und Aether sofort zu einem Brei von krystallisirter Glycocholsäure, etwa in derselben Zahl trat die Krystallisation erst nach Stunden und nicht so reichlich ein und in den übrigen 20 pCt. überhaupt nicht. Die Galle von Zuchtochsen (Bullen) gab die Ausscheidung stets, die von Kühen nur in der Regel, die von castrirten Ochsen niemals. — Galle von Kälbern krystallisirte nicht direct. Der Ernährungszustand des Thieres scheint gleichgültig zu sein; entschieden grün gefärbte Galle lieferte nie direct Glycocholsäure. An anderen Orten gelang die directe Glycocholsäuredarstellung nur ausnahmsweise; ein Grund für diese eigenthümliche Differenz hat sich bisher nicht finden lassen.

2) Ueber die Trennung einiger wichtigen Gallenbestandtheile von einander. Das Waschwasser von der Glycocholsäure lässt sich vortheilhaft zur Darstellung von Taurocholsäure und Cholin verwerthen. Die Waschwässer werden zu dem Zweck mit kohlensaurem Natron neutralisirt und auf dem Wasserbad unter Zusatz von Thierkohle eingedampft, mit heissem Alcohol ausgezogen. Der alcoholische Auszug wird abdestillirt, der Rückstand in Wasser gelöst und mit Bleiessig gefällt. Der Niederschlag enthält die Taurocholsäure als Bleisalz, aus dem Filtrat erhält man leicht Cholin als Platindoppelsalz, indem man es durch H_2S entbleit, den überschüssigen Schwefelwasserstoff entfernt und mit Platinchlorid fällt.

3) Ueber das Cholamid. Verf. beschreibt zuerst die Darstellung der Cholsäure (Cholalsäure) und ihres Aethers (vgl. das Original). Das Amid erhält man aus dem Aether durch Erhitzen desselben im Gemisch mit möglichst concentrirtem alcoholischen Ammoniak bei 130° während 6 Tage in prachtvollen seidenglänzenden Nadeln.

Zur Darstellung der Säuren der menschlichen Galle versetzte Bayer (26) den alcoholischen Auszug einer grösseren Quantität bei Sectionen gesammelter menschlicher Galle mit Aether; es entstand dabei ein harzartiger Niederschlag, der jedoch durchaus keine Neigung zum Krystallisiren zeigte, wie es bei der Rindergalle der Fall ist. Verf. führte daher die in diesem Niederschlag zu vermuthenden gepaarten Gallensäuren durch Kochen mit Barytwasser in die entsprechende Cholalsäure über. Aus dem Barytsalz wurde die Cholalsäure durch Zusatz von Salzsäure ausgefällt, das Kochen mit Baryt noch einmal wiederholt etc. Aus der ätherischen Lösung krystallisirte die Cholalsäure nach Zusatz grosser Quantitäten von Petroleumäther in vier- und sechsseitigen Prismen oder in büschelförmig gruppirten Nadeln. So dargestellt ist die Säure unlöslich in Wasser, ziemlich leicht löslich in Chloroform, leicht in Alcohol, etwas schwieriger in Aether. Die Analysen führten zu der Formel $C_{18}H_{28}O_4$. Verf. nennt die Säure „Anthropocholsäure". Sie krystallisirt mit 2 Mol. Krystallwasser, lenkt die Polarisationsebene nach links ab, circa 50,3°. Dieselbe Säure hat wahrscheinlich Hoppe-Seyler schon in einer aus icterischem Harn dargestellten Säure von derselben Elementarzusammensetzung in Händen gehabt. Die Alkalisalze der Anthropocholsäure sind leicht löslich in Wasser; Chlorbaryum, Chlorcalcium, essigsaures Kupferoxyd, Quecksilberchlorid, Silbernitrat bewirken in den Lösungen Niederschläge, Verbindungen der betreffenden Metalle mit Anthropocholsäure. Das Barytsalz kann durch Kochen von Anthropocholsäure mit Baryt krystallisirt erhalten werden, ebenso das Kalisalz; beide sind analysirt. Beim Erhitzen verliert die Säure Wasser, schmilzt dann bei 145° unter weiterem Gewichtsverlust; erst bei 185° wird das Gewicht allmälig constant: es entsteht dabei das entsprechende Dyslysin $C_{18}H_{26}O_3$ Anthropodyslysin, das sich von der Säure durch ein Minus von 1 Mol. Wasser unterscheidet. Das früher angenommene zweite Dyslysin $C_{18}H_{24}O_2$ bestätigte sich nicht.

Vossius (27) hat seine Versuche über den Gallenfarbstoffgehalt der Galle an einem Hunde von 25 Kilo Körpergew. mit permanenter Gallenfistel, die derselbe schon $^3/_4$ Jahr hatte, angestellt.

Der Hund wurde zum Auffangen der Galle in eine Matratze gelegt, welche an der der Canüle entsprechenden Stelle eine Oeffnung hatte. Die Matratze war an einem galgenartigen Gestell befestigt, so dass das Thier frei schwebte; es hatte sich vollständig an die Lage gewöhnt, so dass es in derselben schlief. Die Galle wurde in Kölbchen aufgefangen. Zur Bestimmung des Gallenfarbstoffgehaltes bediente sich Verf. der Vierordt'schen Methode der quantitativen Spectralanalyse, nachdem der Absorptionscoefficient für reines Bilirubin ermittelt war. — An 10 Tagen wurde die Menge der Galle und ihr Farbstoffgehalt bei einer Nahrung, bestehend aus 120 Grm. Semmel, 800 Ccm. Milch und 500 Grm. Fleisch (später die doppelte Ration) bestimmt und zwar in 2—5 einzelnen Perioden.

Das Maximum der 12 stündigen Gallenmenge am Tage war 152 Ccm., des Gallenfarbstoff 0,0679 Grm., das Minimum 60 Ccm. resp. 0,0415 Grm. Die Zahlen während der Nachtstunden sind ähnlich. Eine Gesetzmässigkeit bezüglich der Tageszeiten für die Ausscheidung von Galle und Gallenfarbstoff konnte Verf. nicht finden. Die Veränderung des Futters — Zusatz von $^3/_4$ Liter coagulirtem Rinderblut und reine Kohlehydratkost — hatte keinen erheblichen Einfluss.

Der Harn des Hundes erwies sich, nach vorwurfsfreien Methoden untersucht, stets gallenfarbstoffhaltig, sobald die Galle nicht aufgefangen wurde. Der Gallenfarbstoff verschwand innerhalb der 12 Untersuchungsstunden. Auch der Harn normaler Hunde erwies sich gallenfarbstoffhaltig, namentlich beim Hungern. Der Gallenfarbstoff konnte aus dem Kalkniederschlag des Harns durch Ausziehen mit Salzsäure und Chloroform krystallinisch dargestellt werden.

Weiterhin stellte Verf. Versuche an mit Einspritzung von Bilirubin, Haemoglobinlösung und Wasser. Nach Einspritzung von 0,02, resp. 0,04 Grm. Bilirubin (in wenig Wasser unter Zusatz einiger Tropfen kohlensaures Natron gelöst) in eine oberflächliche Vene, stieg sowohl die absolute Ausscheidung von Gallenfarbstoff, als der procentische Gehalt der Galle daran um das 3- bis 6fache. Der Harn war vorher, sowie nachher, frei von Gallenfarbstoff. — Krystallisirtes Haemoglobin wurde in 3 Versuchsreihen in Quantitäten von 3,2; 4,4 und 6,6 Grm. in Wasser gelöst in die Jugularis eingespritzt: der Gehalt der Galle an Farbstoff nahm nicht zu, ebensowenig die abso-

lute Menge derselben. Im Harn konnte kein Blutfarbstoff nachgewiesen werden, Gallenfarbstoff nicht mehr wie vorher. Dieses Resultat steht in Widerspruch mit dem verschiedener früherer Beobachter, namentlich mit den Untersuchungen von Tarchanoff. — Nach Injection von 100 Ccm. Wasser, sowie 1 und 1,5 procentiger Kochsalzlösung, konnte eine Vermehrung der Gallenmenge und eine damit parallelgehende Vermehrung des Farbstoffes constatirt werden, die procentige Menge desselben lag jedoch innerhalb normaler Grenzen, also kann auch der Effect der Wasserinjection nur auf eine vermehrte Thätigkeit der Leber bezogen werden.

Picard (28) hat Beobachtungen über die Gallensecretion angestellt. An einem Hunde wurde der Ductus choledochus freigelegt und eine Canüle in das centrale Ende eingelegt: es entleerten sich 5 Tropfen Galle in jeder Minute. Die Anästhesirung durch Chloroform bis zum Aufhören der Sensibilität der Cornea hatte auf die Gallensecretion keinen Einfluss; sie stockte erst, als das Herz und die Respiration stillstand. Durch künstliche Respiration konnte sie wieder in Gang gesetzt werden. — Bei einem anderen Hunde stockte die Secretion nach Einspritzung von 0,07 salzsaurem Morphin unter die Haut, kam aber auf's Neue in Gang, als dem Thiere 10 Grm. Rohrzucker in 40 Ccm. Wasser gelöst in die Venen gespritzt wurde. Wasserinjectionen hatten nicht denselben Effect. Auch der Secretionsdruck zeigte sich nach der Zuckerinjection höher, wie in der Norm.

Hirschfelder (30) bestimmte an Lösungen gallensaurer Salze von bekanntem Gehalt den Verdünnungsgrad, bei welchem dieselben eben noch eine erkennbare Reaction mit Schwefelsäure und Zucker nach der Neukomm'schen Modification geben.

Er fand „Endreaction" bei einem Gehalt von 1,215 Mgrm. glycocholsaurem Natron in 10 Ccm., entsprechend 1,0 Mgrm. Cholsäure. In derselben Weise wurde die Endreaction des Bilirubin mit Salpetersäure zu 1,43 Mgrm. in 100 Ccm. ermittelt. 18 menschliche Gallen nach diesem Verfahren untersucht, ergaben sehr verschiedene Werthe von 0,58 pCt. Cholsäure bis 5,52 pCt.; und 0,143—5,36 pCt. (!) Bilirubin. Einigermassen erklärlich sind die Verschiedenheiten durch die sehr schwankende Concentration der Gallen. In der Mehrzahl der Fälle ist der Wassergehalt, sowie die Menge der organischen und unorganischen Substanz bestimmt. Ueber die Abstammung der Galle ist nichts bemerkt. Constantere Zahlen ergab die Hundegalle. Im Mittel von drei Versuchen ergab sich in 100 Th. 19,04 feste Substanz, wovon 17,23 organisch und 1,81 unorganisch, 10,25 Cholsäure, 0,173 Bilirubin.

Rutherford, Vignal and Doods (31) berichten in Fortsetzung früherer Versuche über die Wirkung von Hydrastin (von Hydrastis canadensis), Juglandin (von Juglans cinerea), Benzoësäure, Salicylsäure und deren Natron- resp. Ammonsalz, Morphin, Hyoscyamin, Alcohol, Jaborandi etc. Der Schluss enthält eine Uebersicht über die Wirkung aller untersuchten Mittel.

In orientalischen Bezoaren (Darmsteine von Wiederkäuern) fand Roster (32) neben der schon bekannten Lithofellinsäure noch eine zweite Säure, die er Lithobilinsäure nennt.

Für die Lithofellinsäure bestätigte Roster die von Wöhler angegebene Formel $C_{20}H_{36}O_4$ und den Schmelzpunkt 204—205°. Die alcoholische Lösung der Säure, sowie die wässrige Lösung des Natron- und Barytsalzes sind rechtsdrehend. Für die Linie D. betrug die specifische Drehung der Säure 13,76°. — Auch die Lithobilinsäure ist rechtsdrehend, ihr Barytsalz entsprach der Formel $C_{60}H_{114}BaO_{12} + 6H_2O$. — Beide Säuren geben die Pettenkofer'sche Gallensäurereaction.

Rosenkranz (34) theilt 2 Versuchsreihen an Hunden mit Gallenfistel mit; bei dem einen Hund wurde eine vollständige, bei dem andern eine unvollständige Gallenfislel angelegt. Im ersteren Fall betrug der Gesammttrockenrückstand, der durch die Galle ausgeschieden wurde, in 24 Stunden 3,12 — 4,0 — 4,72 — 4,34 — 4,70 Grm. Am 5. Beobachtungstage wurde dem Hund 59 Ccm. seiner eigenen Galle mit Brod beigebracht, am 8. Tage 88 Ccm. Rindergalle. Die Ausscheidung gestaltete sich danach folgendermassen: 6,24 — 9,85 — 8,91 — 5,02 Grm. Es hat also in Folge der Verabreichung unzweifelhaft eine vermehrte Secretion von Gallenbestandtheilen stattgefunden; auch die Menge der flüssigen Galle stieg erheblich. Die zweite Reihe mit unvollständiger Fistel (Offenbleiben des Ductus choledochus) hatte kein so prägnantes Resultat. Die einfachste Erklärung für diese Erscheinung ist offenbar die von Schiff gegebene, dass die Galle resorbirt und von der Leber wieder ausgeschieden wird. Gegen dieselbe kann nur geltend gemacht werden, dass, wie Socoloff gefunden hat und Verf. bestätigt, die in der Rindergalle eingegebene Glycocholsäure sich nicht in der Hundegalle wiederfindet, doch ist nach Verf. dieser Einwand kein absoluter, da die Glycocholsäure gespalten werden und die freigewordene Cholsäure sich mit Tannin verbinden könnte. Betreffs der Kritik der übrigen Angaben von Socoloff vergl. das Original.

[Bufalini, G., Sull' attività digerente del pankreas negli animali emilzali. Rend. delle Ricerché sperim eseg. nel. Cabinetto fisiol. della R. Univ. di Siena. 1878/79.

Auf Grund von Versuchen, in denen Bufalini die verdauende Kraft von Infusen aus Bauchspeicheldrüsen vergleichend untersucht hat, welche, in derselben Verdauungsperiode, einerseits entmilzten, andererseits intacten Hunden entnommen waren, und in denen er auch der microscopischen Durchforschung der untersuchten Organe besondere Aufmerksamkeit geschenkt hat, kommt derselbe zu dem Schluss, dass das Pancreas in den entmilzten Thieren seine verdauende Kraft und normale histologische Beschaffenheit bewahrt. **Gad** (Würzburg).]

VII. Harn.

1) Görges, Th., Ueber die unter physiologischen Bedingungen eintretende Alkalescenz des Harns. Arch. f. exp. Path. XI. S. 156. — 2) Falk, F. A., Ein Beitrag zur Physiologie der Harnblase. Pflüg. Archiv. Bd. 19. S. 431. — 3) Richet, Ch. et Moutard-Martin, Influence du sucre dans les veines sur la secretion renale. Comptes rendus. Bd. 89. No. 9. — 4) Méhu, C., Sur le dosage de l'urée. Ibid. No. 3.

— 5) Esbach, Sur le dosage de l'urée. Ibid. No. 7. — 6) Schröder, W., Ueber Stickstoffbestimmung im Harn. Zeitschr. für physiol. Chemie. III. S. 70. — 7) Haddon, J., Note on the excretion of urea. Edinb. med. Journ. p. 523. — 8) Roster, G., L'influenza del fegato nella produzione dell' urea, dimostrata della chimica pathologica. Lo Sperimentale. p. 225. — 9) Bert, P., Sur les phases horaires d'excretion de l'urine et de l'urée etc. Gaz. méd. de Paris. No. 2. — 10) Salkowski, E., Ueber das Verhalten des Salmiaks im Organismus und die Chlorbestimmung im Harn. Zeitschrift für physiol. Chem. II. S. 386. — 11) Coranda, Ueber das Verhalten des Ammoniaks im menschlichen Organismus. Arch. f. exp. Path. XII. S. 76. — 12) Cazeneuve, P., Sur l'extraction et le dosage dans les urines de l'acide hippurique etc. Rev. mens. de méd. etc. p. 542. — 13) Löbisch, W. F., Ueber die Hippursäure und über deren quantitativen Nachweis im Harn. Wien. med. Presse. No. 50, 51, 52. — 14) Schröder, W. v., Ueber die Bildung der Hippursäure im Organismus des Schafes. Zeitschr. für physiolog. Chemie. III. S. 323. — 15) Salkowski, E. und H., Ueber das Verhalten der Phenylessigsäure und Phenylpropionsäure im Organismus. Bericht der deutschen chemischen Gesellschaft. XII. S. 653. — 16) Löw, O., Ueber die Quelle der Hippursäure im Harn der Pflanzenfresser. Journ. für pract. Chem. N. F. Bd. 19. S. 309 und Bd. 20. S. 476. — 17) Stadelmann, E., Ueber die Umwandlung der Chinasäure in Hippursäure im Organismus der Säugethiere. Arch. f. exp. Path. X. S. 317. — 18) Salomon, W., Ueber den Ort der Hippursäurebildung beim Pflanzenfresser. Zeitschr. f. physiol. Chem. III. S. 366. — 19) Baumann, E. und L. Brieger, Ueber Indoxylschwefelsäure, das Indican des Harns. Ebendas. S. 254. — 20) Maly, R., Abwehr in Angelegenheit des Hydrobilirubin (Urobilin). Pflüger's Arch. XX. S. 331. — 21) Steinauer, E., Ueber eine im Harn vorkommende gechlorte organische Substanz. Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. S. 176. — 22) Jonge, D. de, Weitere Beiträge über das Verhalten des Phenols im Thierkörper. Zeitschr. f. physiol. Chem. III. S. 177. — 23) Auerbach, A., Zur Kenntniss der Oxydationsprocesse im Thierkörper. Virchow's Arch. Bd. 72. S. 226. — 24) Baumann, E. und C. Preusse, Zur Kenntniss der Oxydationen und Synthesen im Thierkörper. Zeitschr. f. physiol. Chem. III. S. 156. — 25) Dieselben, Ueber die dunkle Farbe des „Carbolharns". Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. S. 245. — 26) Brieger, L., Zur Kenntniss des physiologischen Verhaltens des Brenzcatechin, Hydrochinon und Resorcin und ihre Entstehung im Thierkörper. Ebendas. Suppl.-Band. S. 61. — 27) Marcacci, G., Nouveaux faits prouvant l'existence d'une albuminurie physiologique. Gaz. hébd. No. 16. — 28) Abeles, M., Ueber den Zuckergehalt des normalen menschlichen Harns. Centralbl. f. d. med. W. No. 3. — 29) Seegen, J., Ueber vermeintlichen Zuckergehalt des menschlichen Harns. Ebendas. No. 8. — 30) Abeles, M., Nachtrag über den Zuckergehalt des normalen menschlichen Harns. Ebendas. No. 12. — 31) Seegen, J., Ueber den vermeintlichen Zuckergehalt des normalen Harns. Ebendas. No. 16. — 32) Abeles, Beitrag zur Lehre vom normalen Harnzucker. Ebendas. No. 22. — 33) Salkowski, E., Ueber den Nachweis des Traubenzuckers im Harn. Berl. klin. Wochenschr. No. 24. — 34) Hilger, A., Ueber den Nachweis der sog. Aethyldiacetsäure im Harn. Ann. d. Chem. Bd. 195. S. 314. — 35) Fleischer, R., Beitrag zur Chemie des diabetischen Harns. Deutsch. med. Woch. No. 18. — 36) Maixner, Ueber das Vorkommen von Eiweisspepton im Harn und die Bedingungen ihres Auftretens. Prager Vierteljahrsschr. S. 75. — 37) Jacobsen, O., Ueber das Verhalten des Cymols im Thierkörper. Ber. der deutsch. chem. Gesellsch. XII. S. 1512. — 38) Schmiedeberg, O. und H. Meyer, Ueber Stoffwechselproducte nach Campherfütterung. Zeitschr. f. physiolog. Chem. III. S. 422. — 39) Baumann, E. u. C. Preusse, Ueber Bromphenilmercaptensäure. Ber. der deutschen chem. Gesellsch. XII. S. 806. — 40) Jaffe, M., Ueber die nach Einführung von Brombenzol und Chlorbenzol im Organismus entstehenden schwefelhaltigen Säuren. Ebendas. S. 1097. — 41) Annuschat, A., Zur Bleiausscheidung durch den Urin bei Bleivergiftung. Arch. f. exp. Path. X. S. 261. — 42) Rabuteau, Recherches sur les propriétés physiologiques et le mode d'élimination du méthylsulfate de sodium etc. Gaz. méd. de Paris. No. 32.

Görges (1) untersucht die unter physiologischen Bedingungen eintretende Alkalescenz des Harns. Bence Jones hat bereits angegeben, dass der Harn einige Stunden nach der Mahlzeit alkalisch wird, und die Alkalescenz auf die Abgabe von Salzsäure im Magen bezogen. G. entleerte nach dem Mittagessen den Harn stündlich. Die Acidität desselben nahm fortdauernd ab, zwischen der 2. und 3. Stunde wurde der Harn alkalisch, nach der 4. wieder sauer. Diese Erscheinung trat auch ein, als die Hauptmahlzeit zwischen 10 und 11 Uhr Morgens eingenommen wurde, hängt also von der Nahrungsaufnahme, nicht von der Tageszeit ab. Die Alkalescenz zeigte sich sowohl bei animalischer, wie bei vegetabilischer Kost, nur hatte der Harn im letzteren Fall natürlich mehr Tendenz, alkalische Reaction anzunehmen. Auch als mit der Mahlzeit noch 1 Grm. Salzsäure aufgenommen wurde, nahm die Acidität des Harns nach dem Essen ab, erreichte jedoch nicht den neutralen Punkt. Den Einfluss warmer Bäder, welche den Harn alkalisch machen sollen, konnte Verf. nicht bestätigen. Auch die alkalisch reagirenden Harne waren bis auf einen Fall unmittelbar nach der Entleerung klar, beim Stehen bildete sich jedesmal eine irisirende Haut mit einzelnen macroscopischen Krystallen, die sich als phosphorsaure Ammoniakmagnesia erwiesen, der phosphorsaure Kalk, aus dem die Haut bestand, war stets amorph.

Die postmortale Capacität der Harnblase von Hunden schwankte nach Falk (2) in bedeutenden Grenzen: bei männlichen Hunden von 28,5 Ccm. per Kilo Körpergew. bis 61,4; im Mittel betrug sie 44,7; bei weiblichen Hunden dagegen im Mittel 61,0. Die vitale Capacität erreichte nie die postmortale, doch betrug sie bei künstlicher Füllung der Blase 94,5 pCt. derselben, in der Regel aber weniger.

Richet und Moutard-Martin (3) haben den Einfluss von Zuckerinjectionen in das Blut auf die Harnsecretion untersucht. Der Harn wurde dabei direct aus den Ureteren aufgefangen. 1) Die Harnmenge steigt sehr schnell nach der Injection erheblich an. So secernirte ein Hund in 3 Stunden vor der Injection 28 Ccm. Harn, dagegen eine halbe Stunde nach der Injection von 44 Grm. Invertzucker 364 Ccm. 2) Diese Polyurie erscheint sehr schnell nach der Injection und verschwindet ebenso schnell, wenn die Quantität des injicirten Zuckers gering ist. Im Allgemeinen beginnt die Polyurie nach $1\frac{1}{2}$ Minuten. (Tabelle im Original über den zeitlichen Verlauf.) 3) Ungefähr 0.5 Grm. Invertzucker pro 1 Kilo Thier genügt zur Hervorrufung einer merklichen Polyurie.

Der Urin enthält reichlich Zucker, Wasserinjectionen haben durchaus nicht denselben Effect. 4) Endlich haben R. und M. auch den Harnstoffgehalt des Harns bestimmt. Der Harn ist sehr verdünnt nnd arm an Harnstoff, rechnet man jedoch den Harnstoffgehalt auf 24 Stunden um, so stellt sich die Harnstoffausscheidung bedeutend höher als in der Norm. Im Maximum stieg die Ausscheidung von 0,42 Grm. Harnstoff pro Kilo Körpergew. auf 2,40 Grm.

Méhu (4) konnte durch unterbromigsaures Natron nur 92 pCt. des Stickstoffs aus Harnstoff erhalten (während nach den ausgedehnten Untersuchungen von Hüfner und Schleich, die Verf. nicht kennt, das Deficit weit geringer, Ref.), die ganze Menge bei Zusatz von Traubenzucker. Esbach (5) bemerkt dazu, dass der Zucker selbst bei Einwirkung des Reagens Gas liefert.

Führte Schröder (6) die Stickstoffbestimmung nach der älteren Voit'schen Methode aus — Glühen von auf Gyps unter Zusatz von Oxalsäure eingetrocknetem Harn mit Natronkalk im Verbrennungsrohr — so erhielt er ganz übereinstimmende Werthe, mochte das Eintrocknen des Harns im Vacuum oder auf dem Wasserbad vorgenommen werden. S. giebt dabei dem Gyps oder schwefelsauren Baryt vor dem von Voit empfohlenen Quarzsand den Vorzug. Die Resultate der Seegen'schen Methode findet Verf. nicht so befriedigend. Sie lieferte ihm im Mittel von 4 Bestimmungen 98,16 pCt. des nach der ersteren Methode ermittelten N-Gehaltes. Für Hundeharn erhielt Knieriem, wie Verf. mittheilt, weit schwankendere Resultate: zwischen 94,28 und 98,68 pCt. Harnstoff lieferte 98,73 pCt. des vorhandenen Stickstoff, Harnsäure, wie leicht erklärlich, nur 81,34 pCt.; bei sehr harnsäurereichem Harn würde sich ein erheblicherer Fehler ergeben.

Bert (9) hat an sich selbst Versuche angestellt über die Grösse der Harnstoffausscheidung bei animalischer und vegetabilischer Kost und über die Art des Anwachsens der Harnstoffausscheidung beim Hinzufügen bestimmter Mengen Fleisch zur vorhergehenden Nahrung. Bei rein vegetabilischer Kost schied B. 13,55 Grm. Harnstoff p. d. aus, bei gewöhnlicher gemischter Kost zwischen 18,75 und 21,8 Grm., im Mittel 19,9 Grm. Eine Zugabe von Fleisch bewirkte durchschnittlich für je 100 Grm. eine Zunahme des Harnstoffs um 3 Grm., es fehlte also mehr als die Hälfte des im Fleisch enthaltenen Stickstoff. B. schliesst daraus, dass die Hälfte des Fleisches wahrscheinlich nicht resorbirt wird (es kann sich aber ebensowohl, und das ist viel wahrscheinlicher, um einen Ansatz von Fleisch im Körper handeln). Beim Uebergang von rein pflanzlicher Nahrung zu gemischter erschien nicht die dem Eiweiss entsprechende Stickstoffmenge im Harn. Für diesen Fall nimmt auch B. eine Zurückhaltung von Eiweiss im Organismus an.

Feder hatte aus seinen Versuchen an Hunden den Schluss gezogen, dass das Ammoniak vollständig wieder ausgeschieden wird, eine Umwandlung im Harnstoff also sicher auszuschliessen ist, Ref. aus den seinigen, dass das Ammoniak auch bei Hunden nicht vollständig wiedererscheint, eine Umwandlung im Harnstoff zwar nicht sicher zu beweisen, aber auch nicht auszuschliessen ist. Da nach den Versuchen von Schmiedeberg und Walter dem Organismus zugeführte Säuren bei Hunden eine Abgabe von Ammoniak bewirken, aber nicht die ganze Säuremenge an NH_3 gebunden wird, so kann auch nicht alles mit dem Salmiak eingeführte Ammoniak wiedererscheinen, sondern ein Theil muss in Harnstoff übergehen. Ref. (10) unterzieht daraufhin die Berechnung in den Feder'schen Versuchsreihen einer ausführlichen Kritik und gelangt zu dem Schluss, dass die Versuche von F. das Wiedererscheinen des gesammten eingeführten Ammoniak nicht beweisen, namentlich aus dem Grunde nicht, weil F. nicht in Betracht gezogen hat, dass die durch grosse Dosen Salmiak bewirkte Steigerung des Eiweisszerfalles ihrerseits eine vermehrte Ammoniakausscheidung zur Folge hat. Die Versuche, welche F. zum Belege dafür anführt, dass eine Steigerung des Eiweisszerfalles auch ohne vermehrte Ammoniakausscheidung vorkommen könne, sind nicht beweisend, weil die Harnstoffzahlen in denselben eine Steigerung des Eiweisszerfalles überhaupt nicht erkennen lassen.

F. hatte sich fernerhin für diejenigen Versuche, in denen das Ammoniak nicht vollständig im Harn wiedererschienen war, darauf berufen, dass in diesen Fällen auch ein Deficit im Chlor bemerklich sei, der Salmiak somit einfach unvollständig resorbirt sei. Ref. weist nun darauf hin, dass die in der gewöhnlichen Weise geübte Neubauer'sche Methode bei Salmiak-haltigen Harnen, wie er schon früher bemerkt, zu niedrige Werthe giebt, weil sich beim Glühen Salmiak verflüchtigt. Zur Erlangung richtiger Zahlen ist es nothwendig, den Harn erst mit kohlensaurem Natron abzudampfen, um alle an Ammoniak gebundene Salzsäure an Natron zu binden. Dasselbe gilt übrigens auch für normalen Hundeharn, so wurden bei Anwendung von 2 Grm. Salpeter beim Veraschen, und ohne Zusatz von kohlensaurem Natron nur 85,3 pCt. der wirklich vorhandenen Chloride gefunden. — Die Versuche an Kaninchen hält Ref. gegen die Einwürfe von Feder aufrecht.

Um den Einfluss animalischer und vegetabilischer Nahrung auf den Gehalt des Harns an Ammonsalzen bei Carnivoren festzustellen, gab Coranda (11) einem Hund von 7,35 Kilo in Perioden von mehrtägiger Dauer zuerst gemischte Kost, dann 500 Gr. Fleisch p. d., dann ausschliesslich Kartoffeln, Weissbrod und Butter, alsdann wiederum Fleisch. Die in Form von Salzen im Harn ausgeschiedene Menge NH_3 verhielt sich bei pflanzlicher, gemischter und Fleischdiät ungefähr wie 1,0 : 1,55 : 2,4. Der grösste bei Fleischfütterung erreichte Werth betrug 0,713 Grm. (Dabei ist jedoch auch die Harnstoffausscheidung bedeutend höher, was Verf. nicht in Betracht zieht. Uebrigens hatten J. Munk und der Ref. schon gezeigt und zwar bei N-Gleichgewicht, dass die Ammoniakmenge im Harn bei Zugeben von essigsaurem Salz zum Fleisch — eine andere Bedeutung hat die Pflanzennahrung ja auch nicht — auf die Hälfte sinkt, ja in

dem alkalisch reagirenden Harn noch weiter. Verf. hat diese Versuche nicht berücksichtigt. Ref.)

Der Organismus des Menschen verhält sich gegen Säurezufuhr wie der des Carnivoren. Dieses geht aus einem von Hellervorden angestellten Selbstversuch hervor, den C. mittheilt. Bei gleichbleibender Diät wurde an fünf Tagen 4,139 NH_3 entleert, an anderen 5 Tagen, nachdem an 2 Tagen 5,62 Grm. HCl eingenommen war, dagegen 6,194 Grm., somit 2,035 Grm. mehr. Die eingenommene Säure würde 2,6 NH_3 erfordern. — Nach diesem Versuch war zu erwarten, dass sich beim Menschen der Einfluss der Diät ebenso geltend machen werde, wie beim Fleischfresser. Der Versuch wurde an einem 17jährigen, an leichter Chorea leidenden Kranken angestellt und umfasst im Ganzen 40 Tage. Auch hier war die Ammoniakausscheidung am geringsten bei pflanzlicher Diät und zwar im Mittel von 9 Tagen 0,3998 Grm., für gemischte Kost 0,6422 Grm., endlich bei Fleischnahrung 0,875 Grm. Die Zahl für gemischte Kost stimmt mit den Angaben von Knieriem und Neubauer über die tägliche Ammoniakausscheidung beim Menschen überein. (Auch hier ist der grosse Wechsel in der Harnstoffausscheidung nicht mit in Betracht gezogen. Ref.)

In einer längeren Versuchsreihe bei gleichbleibender Diät untersuchte Verf. endlich noch an sich selbst die Frage, ob auch beim Menschen kohlensaures Ammoniak in Harnstoff übergeht. Zu dem Zweck nahm Verf. zweimal an je 2 Tagen in einem Zwischenraum von 5 Tagen citronensaures Ammoniak ein und zwar 2,261 Grm., 4,823, 4,659 und 9,810 Grm. Die Reaction des Harnes blieb darnach sauer, die Harnstoffausscheidung, nach Bunsen bestimmt, zeigte eine erhebliche Zunahme, welche auf einen Uebergang des Ammoniaks in Harnstoff bezogen werden muss, da die Zahlen für die Schwefelsäureausscheidung, welche ein Maass für den Eiweissgehalt darstellen, keine Zunahme zeigen. Im Ganzen wurde nach der Zufuhr von Ammonsalz 22,81 Grm. Harnstoff mehr ausgeschieden. Die Ammoniakausscheidung durch den Harn zeigt keine Steigerung und von dem ganzen eingenommenen Stickstoff erschienen im zweiten Versuch nur 9,9 pCt. nicht wieder. Diese Versuche beweisen also, dass auch beim Menschen Ammoniak in Harnstoff übergeht und der menschliche Organismus, sich gegenüber Säuren und Alkalien ebenso verhält, wie der Organismus des Carnivoren. (Vgl. die Arbeit von Adamkiewicz unter VIII.)

Cazeneuve (12) wendet folgendes Verfahren zur Bestimmung der Hippursäure im Harn an:

250 Ccm. Harn werden auf 25 Ccm. eingedampft, 50 Grm. Gyps und 5 Ccm. Salzsäure hinzugesetzt und auf dem Wasserbad getrocknet. Der gepulverte Rückstand wird in einem kleinen Aetherextractionsapparat mit Aether erschöpft, der Aether abdestillirt, der Rückstand mit heissem Wasser aufgenommen, filtrirt. Das Filtrat hinterlässt beim Eindampfen Hippursäure, die zur Entfernung von etwas Farbstoff mit Aether gewaschen wird. (Ob das Verfahren vor dem sonst üblichen Ausschütteln mit Aether Vortheile bietet, ist noch fraglich; beim Trocknen mit Salzsäure dürfte sich leicht ein Theil der Hippursäure zersetzen. Ref.) In derselben Weise soll auch die Salicylsäure bestimmt werden. — Leitet man durch Harn, der nach Gebrauch von Natron benzoic. entleert ist, Chlor, so scheiden sich schon nach wenigen Augenblicken kleine farblose Nadeln von Hippursäure aus.

Löbisch (13) hat die Methode von Cazeneuve dahin modificirt, dass er statt Salzsäure Essigsäure anwendet. Bei diesem Verfahren wird die Hippursäure von vorneherein wenig gefärbt und überhaupt reiner erhalten. Die Salzsäure bewirkt Zersetzungen, deren Producte sich der Hippursäure beimischen. L. fand die so modificirte Methode sehr zweckmässig, und überzeugte sich, dass nach zweimaliger Extraction des Rückstandes mit Aether auf keinem Wege im Rückstand Hippursäure nachweisbar war.

Weiske hat früher angegeben, dass bei Fütterung mit Kartoffeln und Bohnen der Harn von Hammeln nicht allein frei von Hippursäure sei, sondern auch eingegebene Benzoësäure + Glycocoll als Benzoësäure, ja selbst eingegebene Hippursäure bei dieser Fütterung als Benzoësäure ausgeschieden werde. Ref. hat gelegentlich an Kaninchen bei Kartoffelfütterung diese Beobachtung durchaus nicht bestätigen können; eingegebene Benzoësäure erschien vielmehr vollständig als Hippursäure wieder. Schröder (14) hat den Versuch an einem Hammel bei Fütterung mit Kartoffeln sowie mit Bohnen und Kartoffeln in zwei Reihen wiederholt. In der ersten Reihe wurde die Benzoësäure als Kalisalz gegeben: es erschien 22,9 pCt. als Benzoësäure unverändert, 77,1 als Hippursäure. In der zweiten Versuchsreihe, in der die Benzoësäure als solche gegeben wurde, erschienen sogar 96,9 pCt. als Hippursäure wieder und nur 2,7 pCt. als Benzoësäure; an zwei anderen Tagen 90,1 pCt. als Hippursäure, 4,1 pCt. unverändert, 5,8 pCt. nicht wiedergefunden. S. kann also das Resultat von H. ebensowenig wie Ref. für das Kaninchen bestätigen. Die Methoden schliessen sich denen von Bunge und Schmiedeberg an.

Salomon (18) fand bei Kaninchen, denen die Nieren exstirpirt waren, nach Einspritzung von Benzoësäure und Glycocoll resp. von Benzoësäure allein, Hippursäure in den Muskeln, dem Blut und der Leber. Die Mengen derselben waren wechselnd, doch fehlte sie in keinem Falle ganz: im Maximum berechnen sich für 1000 Grm. Muskeln 0,6 Grm. Hippursäure. Ueber den Ort der Bildung konnte bisher nichts Näheres festgestellt werden, jedenfalls aber bildet sich die Hippursäure nicht allein in den Nieren, wie bei Hunden nach Versuchen von Schmiedeberg und Bunge, sondern auch in anderen Organen.

H. Salkowski und der Ref. (15) haben das Verhalten der Säuren im Organismus geprüft, die sie als Producte der Eiweissfäulniss erhalten haben, von der Voraussetzung ausgehend, dass dieselben im Organismus in Benzoësäure übergehen, also als Vorstufen der Hippursäure anzusehen sein möchten. Diese Voraussetzung hat sich für die eine der beiden Säuren vollständig bestätigt. Die Phenylpropionsäure (Hydrozimmtsäure) geht im Organismus vollständig in Benzoësäure über und erscheint als Hippursäure im

Harn, es lassen sich nicht die geringsten Reste unveränderter Phenylpropionsäure oder einer Glycocollverbindung derselben im Harn nachweisen. Damit ist für das bis dahin unklare Vorkommen von Hippursäure im Harn von mit Fleisch gefütterten Hunden eine Erklärung gewonnen. Die andere der beiden Säuren, die Phenylessigsäure, wird dagegen im Organismus nicht angegriffen, sie verbindet sich vielmehr mit Glycocoll und tritt im Harn in Form einer neuen Hippursäure auf, die man als Phenacetonsäure oder Phenylacetonsäure bezeichnen kann von der Zusammensetzung $C_{10}H_{11}NO_3$. Der Schmelzpunct der Säure liegt bei 143°, sie spaltet sich beim Kochen mit Salzsäure sehr leicht in Phenylessigsäure und Glycocoll.

Löw (16) konnte die Vermuthung von Lautemann, dass das Heu Chinasäure enthalten möchte und diese als Quelle der Hippursäure bei Pflanzenfressern anzusehen sei, bestätigen. In Preisselbeeren fand L. durch Destilliren mit Wasser etc. Benzoësäure.

In Uebereinstimmung mit Meissner und Shepard stellte Stadelmann (17) fest, dass die Chinasäure nur bei Pflanzenfressern (Kaninchen), dagegen nicht bei Hunden in Hippursäure übergeht. Die Kaninchen wurden dabei mit Milch gefüttert, wobei der Harn, wie Verf. gefunden, frei von Hippursäure ist. Die Ausscheidung von Hippursäure nach dem Eingeben von chinasaurem Natron erfolgt immer erst spät (24—48 Stunden) und ist an Menge nicht sehr erheblich, circa 10 pCt., sie bleibt ganz aus bei Einspritzung in die Blutbahn. Dieses Verhalten macht wahrscheinlich, dass die Reduction der Chinasäure zu Benzoësäure in den unteren Abschnitten des Darms stattfindet, doch gelang der Nachweis von Benzoësäure im Darminhalt nicht, auch konnte die Reduction ausserhalb des Körpers durch Pancreasverdauung nicht bewirkt werden.

Baumann hat früher die Ansicht ausgesprochen, dass das Indican eine Aetherschwefelsäure sei, ähnlich der Phenolschwefelsäure. Zur Prüfung derselben gaben Baumann und Brieger (19) einem Hunde 18 Grm. reines Indol im Laufe von 5 Tagen.

Der Harn zeigte eine röthlich-braune Farbe, die Sulfate waren sehr vermindert, am letzten Tage verschwunden, die gepaarte Schwefelsäure vermehrt. Der Harn war enorm reich an Indian. Aus möglichst von Harnstoff, Salzen, Extractivstoff und Farbstoff gereinigter alcoholischer Lösung (vgl. das Original) entstand nach Zusatz von Aether bis zur bleibenden Trübung allmälig eine crystallinische Ausscheidung, die durch Umcrystallisiren aus siedendem Alcohol gereinigt, in blendend weissen, glänzenden Blättchen erscheint, die in ihrem Aussehen an phenolschwefelsaures Kali erinnern. Die Analyse ergab für dieselbe die Zusammensetzung $C_8H_6NSO_4K$. Die Lösung dieses Salzes mit Salzsäure und schwach oxydirenden Agentien, z. B. Eisenchlorid, versetzt, färbt sich bald blau durch Ausscheidung von Indigo, der sich in dichten crystallinischen Flocken am Boden des Gefässes sammelt. Das Indican ist demnach die Alkaliverbindung der Aetherschwefelsäure eines hydroxylirten Indols, welches die Verff. Indoxylschwefelsäure nennen. Ebenso wie die Phenolschwefelsäure wird auch die Indoxylschwefelsäure durch Erwärmen mit Säure zersetzt. Es scheidet sich dabei ein rother Farbstoff aus, welcher augenscheinlich durch Condensation aus dem zuerst abgespaltenen Indoxyl, das sehr veränderlich ist, entsteht. — Erhitzt man das trockene indoxylschwefelsaure Kali in einem trockenen Reagensglas, so entwickeln sich unter Zersetzung purpurne Dämpfe von Indigo.

Im Verlauf von Untersuchungen über das Verhalten von, in den Organismus eingeführten, gechlorten Substanzen hat Steinauer (21) gefunden, dass auch normaler Harn nicht frei ist von organischem Chlor, dass vielmehr 7 bis 19 pCt. der Chlorausscheidung nicht in Form von Chloriden erfolgt, sondern in Form von organischer Substanz. Mit Zuhülfenahme der Dialyse gelang es, einen Körper darzustellen, der, frei von Chloriden, 6,5 pCt. Chlor enthält. Derselbe reducirt Fehling'sche Lösung, das Kupferoxydul bleibt jedoch in Lösung.

Bei der Bildung der Phenolschwefelsäure aus eingegebenem Phenol verliert die Schwefelsäure die Hälfte ihrer Acidität, es ist danach denkbar, dass die Acidität des Harns bei Fütterung mit Phenol abnimmt. Um diese Frage zu entscheiden, fütterte Jonge (22) ein Kaninchen nach längerem Hungern täglich mit der gleichen Quantität Milch. Der Harn reagirte dabei sauer und zwar brauchten 100 Ccm. desselben 1,25 Ccm. Normallauge zur Neutralisation, ein anderes Mal 1,5 Ccm. nach Eingeben von 2 Grm. Phenol im Laufe von 48 Stunden brauchten 100 Ccm. Harn 1,66 Ccm. Lauge, die Acidität des Harns nimmt also nicht ab. Die Schwefelsäureausscheidung stieg gleichfalls nicht nach dem Eingeben von Phenol. Sie betrug als schwefelsaurer Baryt an je 2 Tagen 0,510 — 0,509 — 0,553 Grm.; nach dem Eingeben von 2 Grm. Phenol 0,521 Grm. Eine 2. Versuchsreihe hatte dasselbe Resultat: die Phenolintoxication ist also ohne Einfluss auf den Eiweisszerfall im Körper.

Weiterhin hat Verf. Versuche an sich selbst darüber angestellt, inwieweit eingenommenes Phenol und Parakresol wieder zur Ausscheidung gelangt. Von sehr kleinen Quantitäten 10 Mgrm. pro Tag konnte eine Wiederausscheidung nicht nachgewiesen werden, dagegen erschienen von 0,040 Phenol etwa 20 pCt. im Harn wieder; ähnlich sind die Verhältnisse beim Parakresol, nur ist hier die nicht wieder zum Vorschein kommende Menge etwas grösser: von 20 Mgrm. eingenommenem Parakresol konnte nichts wieder nachgewiesen werden, nur geringe Menge nach Einführung von 0,040 Grm. Im Anschluss daran hat J. noch Versuche mit Brenzcatechin angestellt und gefunden, dass nach Eingeben von 1,2 und 3 Mgrm. desselben bei Kaninchen im Harn nichts davon nachweisbar war, aber schon nach 4 Mgrm., dass somit die leicht oxydirbaren aromatischen Verbindungen sich im Thierkörper in eigenthümlicher Weise der Oxydation entziehen können.

Die Annahme, dass die Alkalien im Körper die Oxydation befördern, ist noch sehr mangelhaft begründet, namentlich seit Buchheim und Piotrowski nachgewiesen haben, dass zwischen dem Verhalten der sog. Pflanzensäuren und ihrer Alkaliensalze kein wesentlicher Unterschied besteht. Auerbach (23) hat auf Veranlassung des Ref. zu seinen

Versuchen hierüber das Phenol gewählt, von dem Tauber und Schaffer nachgewiesen haben, dass nach dem Eingeben desselben nur ein Theil aus dem Harn durch Destilliren mit Säure wieder zu gewinnen ist, während ein anderer beträchtlicher Antheil verschwindet, wahrscheinlich oxydirt wird.

Bei der ersten Versuchsreihe erhielt ein Hund, der täglich mit 40 Grm. Fleisch und 50 Grm. Speck gefüttert wurde, nachdem festgestellt war, dass auch bei ihm nur ein Theil des eingegebenen Phenols wieder erscheint, an 4 Tagen zusammen 2,25 Grm. Phenol und schied davon 55,5 pCt. wieder aus. An den 6 folgenden Tagen erhielt er im Ganzen 3,61 Grm. Phenol und hierzu p. d. 6,5—10 Grm. kohlensaures Natron. Jetzt wurden 70,44 pCt. wieder ausgeschieden. Die vermehrte Alkalescenz des Blutes hat also den umgekehrten Effect gehabt, als erwartet wurde, die Menge des unveränderten Phenols hat nicht ab-, sondern zugenommen. — Ein ähnliches Resultat hatte eine zweite, 10 Phenolfütterungstage umfassende Versuchsreihe, sowie eine dritte Versuchsreihe, in welcher an jedem Versuchstage 0,651 Phenol gegeben wurde, ausserdem aber an 5 Tagen noch 1,5—2 Grm. Salzsäure, an anderen 4 Tagen 10—12 Grm. doppeltkohlensaures Natron. Es war nun daran zu denken, dass beim Phenol noch irgend welche andere Bedingungen bestehen, welche die Alkaliwirkung vermitteln; als eine solche könnte die Bildung der Phenolätherschwefelsäure angesehen werden. Es wäre denkbar gewesen, dass diese Säure, einmal gebildet, nicht mehr angegriffen wird. Diese Voraussetzung bestätigte sich aber für den Hund nicht, vielmehr erschien nur ein Theil des eingegebenen Kalisalzes wieder, nämlich an zwei Tagen 34—36 pCt., an einem dritten allerdings 60 pCt. Dieses Verhalten hängt nicht davon ab, dass das gefütterte phenolätherschwefelsaure Kali im Magen durch die Salzsäure zersetzt wird, denn in einem Versuch ausserhalb des Körpers wirkte Verdauungssalzsäure kaum merklich zersetzend ein; dieses zeigt ausserdem auch ein Versuch, bei dem das Salz subcutan beigebracht wurde; auch dann erschienen nur 30,88 pCt. wieder.

Angesichts dieser Ergebnisse, welche mit der Lehre von der oxydationsbefördernden Wirkung der Alkalien im Widerspruch stehen, musste die Frage wieder aufgenommen werden, ob das verschwundene Phenol überhaupt oxydirt wird. Die früher von dem Ref. ausgesprochene Vermuthung, das Phenol möchte zu Oxalsäure oxydirt werden, konnte Verf. ebenso wenig wie Schaffer bestätigen. Die Menge der Oxalsäure im Harn nahm nicht zu und auch im Blut von mit Phenol vergifteten Hunden liess sich Oxalsäure nicht nachweisen. Die weitere Nachforschung nach etwaigen Oxydationsproducten wurde aufgegeben, da Baumann und Preusse inzwischen gefunden hatten, dass ein ansehnlicher Antheil des Phenols zu Hydrochinon oxydirt wird.

An dem Harn von Hunden, welche mit Phenol vergiftet sind, beobachteten Baumann und Preusse (24) nach vorausgegangenem Erwärmen mit Salzsäure ein sehr starkes Reductionsvermögen. Die reducirende Substanz wird durch Aether aus dem mit Säure behandelten Harn aufgenommen. In dem beim Verdunsten des Aethers bleibenden braunen schmierigen Rückstand fanden die Verff. reichliche Mengen Hydrochinon, das ebenso wie das Phenol an Schwefelsäure gebunden ist; in sehr geringer Menge fand sich auch Brenzcatechin. Diese directe Oxydation des Phenols im Körper wird erklärlich durch die Beobachtung Hoppe-Seyler's der Oxydation des Benzols zu Phenol unter Vermittelung von nascirendem Wasserstoff. Ausserdem zeigt der Harn auch Linksdrehung. Eine grosse Zahl aromatischer Verbindungen hat, wie es scheint, die Eigenschaft, im Thierkörper in linksdrehende Substanzen überzugehen.

Auf den Hydrochinongehalt führen dieselben Autoren (25) auch die dunkle Färbung des nach Carbolsäuregebrauch entleerten Harns zurück. Das Hydrochinon ist sehr geneigt, in alkalischer Lösung Sauerstoff aufzunehmen und in braune, nicht näher gekannte Producte überzugehen. Diese sind es, welche die dunkle Färbung des Carbolsäureharns bewirken. Mitunter beobachtet man, worauf Maly zuerst aufmerksam gemacht hat, dass ein Carbolharn sich von der Oberfläche her dunkel färbt. Dieselbe Erscheinung zeigt sich auch in dem nach Hydrochinonfütterung entleerten Harn. Dieselbe beruht auf der allmäligen Spaltung der ungefärbten Hydrochinonschwefelsäure und der Oxydation des frei gewordenen Hydrochinon.

Nach Brieger (26) wirken Brenzcatechin, Hydrochinon und Resorcin auf Frösche, die in die wässerigen Lösungen gesetzt wurden, giftig, jedoch in sehr verschiedenem Grade, am stärksten das Brenzcatechin, am schwächsten das Resorcin. 0,005 Grm. Brenzcatechin in 100 Ccm. Wasser gelöst, tödtet einen Frosch, der in der Lösung verweilt, in 10 Minuten. Die Erscheinungen sind denen der Phenolvergiftung gleich. Im Aufenthaltswasser war gebundene Schwefelsäure nachweisbar. Aehnlich sind die Unterschiede bei Warmblütern: Brenzcatechin ist etwa ebenso giftig wie Phenol; am schwächsten wirkt Resorcin. Brenzcatechin und Hydrochinon verhindern in 1 procentiger Lösung die Eiweissfäulniss, Resorcin nicht. Auf die Alcoholgährung wirken alle drei hemmend. In 40 Ltr. Harn von äusserlich mit Phenol behandelten Kranken konnte Verf. sowohl Hydrochinon, wie auch Brenzcatechin nachweisen, dagegen kein Resorcin. Schliesslich theilt B. noch mit, dass sich Einspritzungen von Hydrochinon bei Gonorrhoe sehr wirksam erwiesen.

Marcacci (27) hat, in Uebereinstimmung mit Leube, Eiweiss auch im Harn von Gesunden gefunden; im Nachtharn fehlt es regelmässig, dagegen fehlt es nur selten im Tagharn; durch heftige Muskelbewegungen, bei welchen der Puls von 75 auf 115 in der Minute steigt, kann man das Auftreten von Albumin bewirken.

Abeles (28) gelangte durch Fällung grosser Mengen Harn von Gesunden mit Bleiessig, Fällung des Filtrates mit Ammoniak und Zersetzung des Niederschlags durch Schwefelsäure und Schwefelwasser zu Flüssigkeiten, welche Kupferoxyd in alkalischer Lösung reducirten, mit Hefe Alcoholgährung gaben und rechts drehten, also unzweifelhaft Traubenzucker enthielten. Die beobachtete Ablenkung der Polarisationsebene entsprach im Maximum einem Zuckergehalt von 0,6 pCt. Kohlensäure und Alcohol wurden bei den

Gährungsversuchen noch besonders nachgewiesen resp. quantitativ bestimmt. Seegen (29) constatirt, dass diese Beobachtungen von A. mit den seinigen in Widerspruch ständen, und bemängelt die Zersetzung des Bleiniederschlags mit Schwefelsäure, da hierdurch Indican gespalten und auf diesem Wege Zucker in die Flüssigkeit gelangen könne. Als Quelle der gefundenen Kohlensäure könnte nach S. auch das zum Neutralisiren gebrauchte kohlensaure Natron in Betracht kommen.

Abeles (30) weist dem gegenüber darauf hin, dass er auch bei Verminderung von Schwefelsäure und alleiniger Anwendung von Schwefelwasserstoff Zucker erhalten hat, dass die Kohlensäure, die in Barytwasser aufgefangen wurde, nicht präformirt sein konnte, sowie endlich, dass eine Ablenkung 0,6 pCt. entsprechend, keinerlei Zweifeln unterliegen könne.

Seegen (31) beharrt dabei, dass die Methode von A. mangelhaft sei.

Weiterhin hat Abeles (32) den Nachweis geführt, dass der von ihm in normalem Harn gefundene Zucker in der That Traubenzucker ist und nicht Maltose, ein Einwand, den man allenfalls noch machen konnte. Dieser Nachweis ist geführt durch die Uebereinstimmung der specifischen Drehung und des Reductionsvermögens für Fehling'sche Lösung in dem für den Traubenzucker charakteristischen Verhältniss. — Zur Darstellung des Zuckers aus Harn verwendete A. in neuerer Zeit auf Anrathen von E. Ludwig nicht mehr Bleiessig, sondern eine siedendheiss gesättigte Lösung von Chlorblei; die Bleiniederschläge sind dann bei Weitem nicht so massenhaft und lassen sich mit Leichtigkeit durch Schwefelwasserstoff zersetzen, besonders wenn man sie nicht in Wasser, sondern in Alcohol suspendirt, der mehr Schwefelwasserstoff absorbirt, wie Wasser.

Ref. (33) empfiehlt, bei Anstellung der Trommer'scher Probe den mit Natronhydrat alkalisch gemachten Harn tropfenweise mit so viel Kupfersulfat zu versetzen, bis auch nach starkem Durchschütteln eine kleine Menge Kupferoxydhydrat ungelöst bleibt. Die Probe ist, so angestellt, weit empfindlicher, nur muss man sich hüten, zu lange zu kochen, da sonst auch normale Harne Reduction und Ausscheidung von gelbem Kupferoxydulhydrat geben. Für Fälle, die bei dieser Reaction zweifelhaft bleiben, empfiehlt sich das Brücke'sche Verfahren zur Isolirung des Zuckers und Anstellung der Gährungsprobe.

Maixner (36) wandte zum Nachweis von Pepton folgende von Hofmeister vorgeschlagene Methode an.

Der Harn wurde, wenn er sich bei Zusatz von Essigsäure und Ferrocyankalium nicht trübte, also eiweissfrei war, direct mit Tannin gefällt, der Niederschlag auf einem Filter gesammelt, mit schwacher Tanninlösung gewaschen, dann mit Barythydrat verrieben, kurze Zeit erwärmt und filtrirt. Das Filtrat war mitunter stark gefärbt; es gelingt dann, es durch Schütteln mit Luft zu entfärben (wohl durch Bildung von kohlensaurem Baryt, welcher Farbstoff mitreisst; statt zu schütteln könnte man wohl CO_2 einleiten. Ref.). Durch Zusatz von Schwefelsäure wird die Flüssigkeit von Baryt befreit, das Filtrat von schwefelsaurem Baryt ist zur Anstellung der Peptonreactionen geeignet. Verf. benutzte zum Nachweis das Millon'sche Reagens, wobei nur starke Rothfärbung beweisend ist, da geringere Färbung auch bei normalem Harn erhalten wird, und die Reaction mit Natronlauge und Kupfersulfat (Biuretreaction). War der Harn schwach eiweisshaltig, so wurde er mit Bleioxydhydrat gekocht, oder wenn dieses nicht ausreichte, mit Bleioxydhydrat und etwas essigsaurem Blei. Das Filtrat wurde durch Schwefelwasserstoff entbleit, der überflüssige Schwefelwasserstoff durch Auskochen verjagt, dann die Flüssigkeit mit Tannin gefällt etc. War die Eiweissmenge grösser, so wurde dasselbe vor der Behandlung mit Bleioxyd auf die gebräuchliche Weise durch Aufkochen unter Zusatz einiger Tropfen Essigsäure entfernt. Der Verf. hat eine grosse Zahl von Urinen auf diesem Wege untersucht. Pepton fand sich sowohl bei allgemeinen Störungen des Stoffwechsels, wie acute Phosphorvergiftung, bei der es schon Schultzen und Riess beobachtet hatte, als auch bei localen Processen, und zwar bei Eiterungsprocessen und croupöser Pneumonie; auch in jedem Eiter fand sich Pepton.

Hilger (34) bestätigt das Vorkommen kleiner Mengen Aceton und Alcohol im Destillat solcher diabetischer Harne, welche die Eisenchloridreaction geben. H. versuchte ferner die Aethyldiacetsäure aus ihren Zersetzungsproducten quantitativ zu bestimmen, indem er das Destillat mit Jod und Jodkalium und Kalilauge versetzte und das gebildete Jodoform wog. 3 Mol. Jodoform entsprechen 1 Mol. Aethyldiacetsäure.

Demgegenüber konnte Fleischer (35) sich von dem Vorhandensein von Aethyldiacetsäure im diabetischen Harne nicht überzeugen.

Setzte er die Säure zu Harn, bis die Eisenchloridreaction so stark war, wie im Diabetesharn, so ging die Säure beim Ausschütteln mit Aether nach dem Ansäuern mit Schwefelsäure in diesen über, und der beim Verdunsten des Aethers bleibende Rückstand gab alle Reactionen der Aethyldiacetsäure, was beim Diabetesharn nicht gelang. Wurde ein solcher mit wenig Diacetsäure versetzter Harn mit Säure destillirt, so rochen die ersten Tropfen des Destillats nach Aethyldiacetsäure und gaben Eisenchloridreaction. Die Aethyldiacetsäure wird also bei der Destillation mit verdünnten Säuren nicht gespalten und das Auftreten von Aceton und Alcohol bei der Destillation diabetischer Harne ist nicht auf die Gegenwart derselben zurückzuführen. Auch zwei diabetische Harne, welche keine Eisenchloridreactionen zeigten, gaben bei der Destillation Alcohol und Aceton.

Wie Nencki und Ziegler, fand auch Jacobsen (37) bei erneuten Fütterungsversuchen am Hund, dass Cymol (Methylpropylbenzol) im Organismus zu Cuminsäure $C_6H_4(C_3H_7)COOH$ oxydirt wird, jedoch wurde die Säure nicht als solche ausgeschieden, sondern in Verbindung mit Glycocoll als Cuminursäure, welche Nencki und Ziegler vergeblich gesucht hatten. Die Cuminursäure krystallisirt in grossen irisirenden rhombischen Blättern; sie schmilzt ohne Zersetzung bei 168°, ist fast unlöslich in kaltem Wasser, nicht unerheblich löslich in heissem, sehr leicht in Alcohol. Es gelang Verf., auch die Säure ausserhalb des Körpers aus Cuminylchlorid und Glycocollsilber darzustellen.

Schmiedeberg und Wiedemann hatten früher schon gefunden, dass bei Hunden nach Fütterung mit Campher eine Säure im Harn auftritt, welche

bei Behandlung mit Mineralsäuren einen reducirenden, zuckerartigen Körper giebt. Schmiedeberg und Meyer (38) haben diese Säure rein dargestellt und sie Camphoglycusonsäure genannt.

Zur Darstellung wird der Harn mit Bleiessig und Ammoniak gefällt, der ausgewaschene Niederschlag mit kohlensaurem Ammon zersetzt, das Filtrat in der Wärme mit Baryt behandelt, bis alles Ammoniak entwichen ist, der überschüssige Baryt durch Einleiten von Kohlensäure entfernt. Aus der eingedampften Lösung fällt bei Alcoholzusatz die Baryumverbindung aus. Der Niederschlag enthält ausserdem noch das Baryumsalz einer stickstoffhaltigen Säure, wahrscheinlich eine Uramidosäure, Uramidocamphoglycusonsäure. Ausserdem ist die Camphoglycusonsäure selbst darin in 2 Modificationen enthalten, als krystallisirbare α-Camphoglycusonsäure und unkrystallisirbare β-Camphoglycusonsäure. Bezüglich der Trennung dieser Säuren und zahlreicher chemischer Einzelheiten vergl. das Original.

Die α-Camphoglycusonsäure von der Formel $C_{16}H_{24}O_8 + H_2O$ krystallisirt in glänzenden Täfelchen, in 16—20 Th. Wasser löslich, unlöslich in Aether; sie hält Kupferoxyd bei Gegenwart von Alkali in Lösung, reducirt es jedoch selbst beim Kochen nicht. Die wässrige Lösung lenkt die Polarisationsebene nach links ab, und zwar beträgt die specifische Drehung 32,85°. Die β-Säure zeigt dieselben Eigenschaften, krystallisirt jedoch nicht. Kocht man die Säure mit verdünnten Säuren, so zerfalle sie in Campherol $C_{10}H_{16}O_2$ und eine Säure von der Zusammensetzung $C_6H_{10}O_7$ „Glycusonsäure" nach der Formel $C_{16}H_{24}O_8 + H_2O = C_{10}H_{16}O_2 + C_6H_{10}O_7$. Das „Campherol" ist ein Hydroxylderivat des Camphers (Campher, in dem ein H durch OH ersetzt ist), jedoch verschieden von dem schon bekannten Oxycampher. Es ist rechts drehend. Von besonderem Interesse ist die Glycusonsäure. Die Säure selbst krystallisirt nicht, geht dagegen unter bestimmten Verhältnissen unter Abgabe von Wasser in ihr Anhydrid $C_6H_8O_6$ über, welches gut krystallisirt. Die Säure hält Kupferoxyd bei Gegenwart von Alkalien in Lösung und reducirt es beim Erwärmen. Sie liefert bei Oxydation (die Oxydation ist nicht mit der Säure selbst, sondern mit Camphoglycusonsäure vorgenommen) nur Ameisensäure und Kohlensäure. Die Glycusonsäure ist dieselbe Säure, deren Existenz und Formel Jaffe bereits aus der Zersetzung der von ihm dargestellten Uronitrotoluolsäure abgeleitet hatte, deren Darstellung ihm aber nicht geglückt war. Die Glycusonsäure ist ohne Zweifel ein Oxydationsproduct des Traubenzuckers und ist wahrscheinlich $COOH.(CH.OH)_4COH$, welches sonst weiter oxydirt, bei der Gegenwart von Campher aber sich mit den Abkömmlingen dieses verbindet und dadurch vor dem weiteren Zerfall geschützt wird. — Sehr bemerkenswerth ist noch die Thatsache, dass aus einem linksdrehenden Körper zwei rechtsdrehende hervorgehen.

Die Uramidosäure konnte nicht völlig rein dargestellt werden, doch machen die Zersetzungen diese Zusammensetzung wahrscheinlich.

Nach Baumann und Preusse (39) enthält der Harn von mit Brombenzol gefütterten Hunden neben anderen Substanzen eine Brom- und Schwefel-haltige Säure, welche durch Fällung des Harns mit Bleiacetat, Entbleien des Filtrates durch Schwefelwasserstoff und starkes Ansäuren mit Salzsäure leicht rein erhalten werden kann. Die Analyse der in langen farblosen, in Wasser schwerlöslichen Krystallnadeln auftretenden Substanz führte zu der Formel $C_{11}H_{10}BrNSO_3$. Beim Kochen mit Alkalien wird die Säure zersetzt unter Abspaltung von Bromphenylmercaptan C_6H_5BrS, die Verff. nennen die Säure deshalb Bromphenylmercaptursäure. Anders verläuft die Spaltung mit Säuren: sie liefert eine flüchtige Säure, wahrscheinlich Essigsäure, und einen Körper von der Zusammensetzung $C_9H_8BrSNO_2$.

Unabhängig von diesen Autoren hat sich auch Jaffe (40) mit den nach Fütterung mit Brombenzol auftretenden Substanzen beschäftigt. J. hat dieselbe Säure meistens nach einem etwas anderem Verfahren erhalten. Seine Analysen führen zu der Formel $C_{11}H_{12}BrNSO_3$. Durch Kochen mit Säuren erhielt J. dasselbe Spaltungsproduct wie B. und P. Eine ganz analoge Säure hat J. auch nach Fütterung mit Chlorbenzol erhalten; sie erleidet durch Salzsäure dieselbe Spaltung. Die neue Substanz ist deshalb von Interesse, weil sie das erste schwefelhaltige Stoffwechselproduct ausser dem Cystin darstellt, welches den Schwefel in nicht oxydirter Form enthält.

Annuschat (41) untersuchte den Harn in einem Fall von Bleilähmung acht Tage lang mit negativem Erfolg auf Blei; alsdann wurde Jodkalium gegeben. Der im Lauf von 8 Tagen entleerte Harn wurde in 2 gesonderten Quantitäten auf Blei untersucht, beidemal mit positivem Erfolg. Der Harn der ersten drei Tage enthielt 0,0075 Blei, der der folgenden 4 Tage 0,0143 Grm. Denselben Erfolg hatte ein Fütterungsversuch mit Plumb. aceticum an einem Hunde. Der Bleigehalt des Harns stieg ansehnlich, als die Bleifütterung ausgesetzt und Jodkalium verabreicht wurde.

Das methylschwefelsaure Natron wirkt nach Rabuteau (42) abführend, ebenso, wie R. es früher vom aethylschwefelsauren Natron angegeben hat. In die Venen eingespritzt, hat es im Gegentheil Obstipation zur Folge, wie nach R. alle Substanzen, welche nur vermöge ihrer physikalischen Eigenschaften die Darmausscheidungen anregen. Das Salz soll nach R. zersetzt und als schwefelsaures ausgeschieden werden. (Dieselbe Angabe hat R. früher auch für das aethylschwefelsaure Salz gemacht, während dieses nach Versuchen des Ref. unverändert ausgeschieden wird. Möglicherweise ist bei der von R. angewendeten Methode der Schwefelsäurebestimmung das Salz erst im Harn zersetzt worden. Ref.)

[Henschen, Salomon Eberhard, Om indigosvafvelsyradt Natrons Afsöndring i Njurarne. Experimentel Undersökning öfver Urinsekretionens Mekanism under fysiologiska och pathologiska Förhaallanden. Akademisk Afhandling för medicinska Graden. Med 4 Taflor. Stockholm. 166 pp.

Henschen bestätigt die von Heidenhain angegebene Thatsache, dass nach Injection von etwa 20 bis 25 Ccm. einer concentrirten Lösung von reinem indigoschwefelsaurem Natron in die Jugularvene eines Kaninchens nach Verlauf einiger Minuten eine sehr reichliche Abscheidung des Farbstoffs in den gewundenen Harncanälchen beobachtet wird, während die Bowman'schen Kapseln dabei kaum Spuren desselben enthalten. Wenn aber sehr grosse Mengen derselben färbenden Substanz injicirt werden oder wenn (auch bei Anwendung geringerer Mengen) die Secretion sehr schnell, in weniger als einer Minute, durch Tödtung

des Thieres oder durch Unterbindung der Nierengefässe unterbrochen wird, so erscheint nicht nur das Epithel der Bowman'schen Kapseln gefärbt, sondern dieselben enthalten alsdann auch in fester Form vorhandenes Pigment und zwar nicht nur an den Stellen, von welchen die Harncanälchen ausgehen, sondern auch zwischen den Maschen der Gefässknäule. Das Fehlen des Pigments in den Malpighi'schen Knäueln unter den von Heidenhain innegehaltenen Versuchsbedingungen, und die Schwierigkeiten, mit denen es verbunden ist, den Farbstoff beim Durchgang durch die Kapseln zu erwischen, erklärt sich leicht, wenn man bedenkt, dass das indigoschwefelsaure Natron, welches ohne Zweifel die Gefässwand in gelöster Form passirt, erst dann gefällt wird, wenn die procentische Menge der Harnsalze eine gewisse Höhe erreicht hat, und dass sowohl die fortwährende Bewegung der Gefässknäuel in den Kapseln, als auch die während des Lebens äusserst geringe Weite des zwischen dem Gefässknäuel und der Kapselwand vorhandenen Raumes bewirken muss, dass die aus den Knäueln secernirte Flüssigkeit sehr schnell in die gewundenen Harncanälchen eindringen wird.

Die Vermuthung, dass die Injection eine nachfolgende reichlichere Wassersecretion aus den Malpighischen Knäueln zur Folge hätte, und dass der Farbstoff hierdurch nach der Injection schneller fortgespült würde als während derselben, bedurfte jedoch einer näheren Prüfung. Verf. fand nun (Versuch 37—41), dass die Menge des aus der durchschnittenen Urethra durch ein eingebundenes Glasrohr in ein Maassgefäss abfliessenden Harns beim Kaninchen unmittelbar nach Injection von 25—50 Ccm. Wasser oder einer 0,5 procent. Kochsalzlösung bedeutend steigt, jedoch erst nach 1 bis 3 Stunden ein Maximum erreicht und dann allmälig wieder sinkt. Bei Injection einer gesättigten Lösung von indigoschwefelsaurem Natron aber ergab sich die überraschende Thatsache, dass die Menge des ausgeschiedenen Harns schnell und stark abnimmt (von 1,6 bis 1,8 Ccm. bis auf 0,3—0,04 Ccm. in der Zeiteinheit), wobei der abfliessende Harn vom Farbstoff ganz dickflüssig wird. Bei Injection einer noch grössern Menge (50 Ccm.) erfolgte vollständige Harnretention. Bei Anwendung einer verdünnten Lösung trat bald Vermehrung, bald Verminderung der Harnsecretion ein. Diese Erscheinungen erklärt H. in folgender Weise: „Wird eine grosse Menge der Indigolösung (50 Ccm.) injicirt, so werden die Harncanälchen durch den ausgeschiedenen Farbstoff gänzlich verstopft und die Harnsecretion wird gänzlich gehemmt; wird eine geringere Menge injicirt, so ist die Verstopfung unvollständig und die Harnsecretion wird vermindert. Wird eine sehr geringe Menge oder eine verdünnte Lösung injicirt, so erfolgt keine oder nur eine unvollständige Verstopfung der Harncanälchen und die Harnmenge wird im ersten Falle vermehrt, im zweiten vermindert.“ Diese Erscheinungen erinnern an die bei acuter Nephritis in Verbindung mit einer analogen Verstopfung der Harncanälchen auftretende Harnretention oder Abnahme der Harnmenge. Hieraus geht nun hervor, dass die ausgeschiedene Harnmenge kein Maass ist für die Schnelligkeit, mit welcher die Secretion des Harns aus den Malpighi'schen Knäueln erfolgt. Ein Maass hierfür meinte der Verf. aber mit Rücksicht auf die von Ludwig und anderen Forschern erörterten Thatsachen, welche auf ein Abhängigkeitsverhältniss der Grösse der Harnsecretion von der Höhe des Blutdrucks in den Glomerulis hinweisen, möglicherweise durch Untersuchung der Aenderungen des arteriellen Blutdrucks während und nach der Injection der Lösungen des indigoschwefelsauren Natrons in die Jugularvene finden zu können. Bei der von diesem Gesichtspunkte aus ausgeführten Versuchsreihe (Versuche 42—47) beobachtete er während der Injection einer 0,5 procent. Kochsalzlösung sowohl als einer indigoschwefelsauren Natronlösung ein Sinken des Blutdrucks, falls das Thier sich ruhig verhält (wenn es unruhig wird, was bei Anwendung der Indigolösung bisweilen der Fall ist, erfolgt dahingegen während der Injection eine Steigerung des Blutdrucks). Nach der Injection erfolgt aber immer ein bedeutendes Steigen des Blutdrucks, welches sich erst allmälig verliert und welches bei Anwendung der Indigolösung am beträchtlichsten ist und schon nach 1—6 Minuten ihr Maximum erreicht.

Verf. schliesst hieraus, dass das Auftreten des Farbstoffs in fester Form jedesmal davon herrühren muss, dass die aus den Glomerulis secernirte Flüssigkeit durch Wasserresorption an Harnsalzen so reich wird, dass der Farbstoff durch dieselben ausgefällt werden kann. Wenn diese Wasserresorption, wie Ludwig es annimmt, vorzugsweise in den gewundenen Harncanälchen erfolgt, beim Sinken des Blutdrucks während der Injection aber auch in den Glomerulis vorübergehend in dem zur Ausfällung des Farbstoffs hinreichendem Maasse erfolgen kann, so scheinen sich alle Erscheinungen, soweit sie von dem in fester Form ausgeschiedenem Farbstoff abhängen, in bester Weise an die Ludwig-sche Hypothese anzuschliessen, wohingegen viele dieser Erscheinungen mit der Heidenhain'schen Theorie offenbar unvereinbar sind.

Dieses gilt auch von folgenden Versuchsreihen, bei welchen die Absonderung des Farbstoffs unter pathologischen Verhältnissen erfolgte:

1) Nach Unterbindung der Vena renalis (Versuch 77—84) findet sich in Folge der Injection von indigoschwefelsaurem Natron in die Jugularvene in vielen Kapseln Pigmentabsonderung und fast constante Färbung der Kerne in den Glomerulis, während die gewundenen Canälchen sowie die Henle'schen Schlingen und die Ausführungscanäle niemals gefärbt und in der Regel leer sind. Die Kerne an der Aussenseite der Glomeruli, sowie die Kerne und Zellen zwischen den Harncanälchen sowohl in der Rinde als in der Marksubstanz sind gewöhnlich gefärbt, was unter gewöhnlichen Verhältnissen niemals beobachtet wird. Diese Färbung deutet eine Transsudation des Farbstoffs in die Lymphräume an, welche darnach wahrscheinlich als Abflusscanäle zur Regulation des Blutdrucks in Capillaren und Venen dienen, wenn der Blutdruck sehr hoch steigt.

2) Nach Durchschneidung des Halsmarks (Versuch 85—88) werden die Glomeruli durch Injection von indigoschwefelsaurem Natron, falls die nachfolgende Secretion nur 1—2 Minuten dauert, blau gefunden und die Bowman'schen Kapseln enthalten viel Pigment, welches sich von hier aus in die Harncanälchen hineinerstreckt, deren Epithelzellen jedoch ungefärbt sind. Bei etwas längerer Secretionsdauer wird durch Färbung einzelner Epithelzellen eine langsame und sparsame Resorption der Indigolösung angedeutet. Selbst bei einem auf 24 Mm. hinabgesunkenen Blutdruck findet eine reichliche Farbstoffsecretion statt und es findet sich der blaue Farbstoff in ziemlich reichlicher Menge in den Kapseln, selbst wenn die Injection langsam gemacht worden ist.

3) Nach Unterbindung des Ureter (Versuch 90—97) injicirte Lösung von indigoschwefelsaurem Natron wird, wie gewöhnlich, wenn auch etwas langsamer als sonst, in die Bowman'schen Kapseln und in die Harncanälchen secernirt. Wird das Thier nach schnell ausgeführter Injection sehr bald (nach weniger als 50 Secunden) getödtet, so findet sich das Pigment in fester Form in den Kapseln und in den gewundenen Canälen, ohne dass das Epithel dieser dadurch gefärbt wird. Bleibt das Thier länger am Leben, so werden die Zellen und Kerne dieser Canäle gefärbt und das körnige Pigment wird durch das zugleich secernirte Wasser weiter in die Harncanäle hineingetrieben. Dieses ist auch der Fall, wenn die Ureteren bereits 1—2 Tage vor der Injection unterbunden waren, aber die Secretion wird alsdann geringer. Bleiben die Thiere lange genug am

Leben, so verschwindet der Farbstoff auch aus den gewundenen Harncanälchen, während er in den Canälen der Pyramiden noch vorhanden sein kann.

Bezüglich der Abscheidung des körnigen Farbstoffs ist noch anzuführen, dass H. auch bei Fröschen (Versuch 98—100), welchen grössere Quantitäten von indigoschwefelsaurem Natron injicirt worden waren und welche dann schnell getödtet wurden, den Kapselraum und den Anfang der Harncanälchen mit körnigem Pigment gefüllt fand, während die Epithelzellen der Harncanälchen ungefärbt blieben.

Die Färbung der Epithelien, namentlich in den gewundenen Canälchen, ist den Untersuchungen H.'s zufolge unzweifelhaft eine secundäre Erscheinung, welche mit der Resorption des secernirten Farbstoffs und mit einer vitalen Thätigkeit der Epithelialzellen in Verbindung steht. Wenn die Secretion nach einer schnell ausgeführten Injection sehr bald unterbrochen wird, sind weder die Epithelzellen noch die Kerne gefärbt, selbst wenn die Canäle sehr viel körniges Pigment enthalten (Versuch 63—76). Auch die reducirende Wirkung, welche den Epithelzellen in denjenigen Fällen zugeschrieben werden muss, in welchen dieselben nach Injectionsversuchen mit indigoschwefelsaurem Natron anfangs farblos erscheinen, später aber durch Berührung mit der Luft blau gefärbt werden, betrachtet H. als eine vitale, physiologische Wirkung der Epithelialzellen auf den von ihnen resorbirten Farbstoff, eine Wirkung, die jedoch nur dann deutlich hervortritt, wenn die resorbirte Menge sehr gering war. Auch das von anderen Verfassern beobachtete Vorkommen von harnsauren Salzen und von Gallenfarbstoff in den Epithelialzellen der Harncanälchen kann als das Resultat einer Resorption aufgefasst werden.

Indem H. den Antheil der Epithelialzellen an der Resorption von Stoffen aus dem durch die Malpighischen Knäuel secernirten Harn und die Umwandlung dieser resorbirten Substanzen in denselben betont und hervorhebt, leugnet er jedoch nicht jedwede Möglichkeit einer Betheiligung derselben an der Secretion, sondern beschränkt sich darauf, in Abrede zu stellen, dass eine solche durch bisher vorliegende Thatsachen erwiesen sei, und er tritt entschieden auf gegen die von Heidenhain gegebenen Deutungen der von ihm beobachteten Wirkungen der Injection der indigoschwefelsauren Natronlösung auf die Harnsecretion und gegen die darauf begründete Theorie der Harnsecretion.

P. L. Panum (Kopenhagen).]

VIII. Stoffwechsel und Respiration.

1) Speck, Untersuchungen über den Einfluss des Lichtes auf den Stoffwechsel. Archiv für exp. Pathol. XII. S. 1. — 2) Friedländer, C. und E. Herter, Ueber die Wirkung des Sauerstoffmangels auf den thierischen Organismus. Zeitschr. für physiol. Chem. III. S. 19. — 3) Takács, A., Beitrag zur Lehre von der Oxydation im Organismus. Ebendas. II. S. 372. — 4) Bowie, H. C., Ueber den Eiweissbedarf eines mittleren Arbeiters. Zeitschr. für Biol. XV. S. 439. — 5) Seegen, J. und J. Nowak, Versuche über die Ausscheidung von gasförmigem Stickstoff aus den im Körper umgesetzten Eiweissstoffen. Pflüger's Archiv. Bd. 19. S. 347. — 6) Munk, J., Die physiologische Bedeutung und das Verhalten des Glycerins im thierischen Organismus. Virchow's Arch. Bd. 76. S. 119. (Siehe diesen Bericht für 1878. S. 173.) — 7) Lewin, L., Ueber den Einfluss des Glycerins auf den Eiweissumsatz. Zeitschrift für Biologie. XV. S. 243. — 8) Tschirwinsky, N., Ueber den Einfluss des Glycerins auf die Zersetzung des Eiweiss. Ebendas. S. 252. — 9) Munk, J., Ueber den Einfluss des Alcohols und des Eisens auf den Eiweisszerfall. Arch. f. Anat. u. Phys. Physiol. Abth. S. 163. — 10) Adamkiewicz, A., Das Schicksal des Ammoniak im gesunden und die Quelle des Zuckers und das Verhalten des Ammoniak im Diabetes-kranken Menschen. Virchow's Arch. Bd. 76. S. 377. — 11) Fleischer, R. u. Fr. Penzoldt, Stoffwechseluntersuchungen bei einem Leukämischen. Sitzungsber. der Erlang. phys.-med. Soc. Februar. — 12) Salkowski, E., Bemerkungen über die Wirkung der unorganischen Säuren und der Fleischnahrung. Virchow's Arch. Bd. 76. S. 368. — 13) Weiske, H., M. Schrodt und St. v. Dangel, Ueber die Bedeutung des Asparagins für die thierische Ernährung. Ref.: Weiske. Zeitschr. für Biolog. XV. S. 261. — 14) Fatigati, Serrano E., Influence des divers couleurs sur le développement et la respiration des infusoires. Comptes rendus. Bd. 89. No. 22. — 15) Sotnischewsky, Ueber Phosphorvergiftung. Zeitschrift für physiol. Chemie. III. S. 391. — 16) Schimansky, H., Der Inanitions- und Fieberstoffwechsel der Hühner. Ebendas. S. 396. — 17) Lewin, L., Ueber das Verhalten der Trisulfocarbonsäure und Xanthogensäure im thierischen Organismus. Archiv für Anat. u. Physiol. Virchow's Archiv. Bd. 76. S. 452. — 18) Speck, Ueber den Einfluss der Athemmechanik und des Sauerstoffdruckes auf den Sauerstoffverbrauch. Pflüg. Arch. XIX. S. 171.

Durch eine eingehende kritische Besprechung gelangt Speck (1) zu dem Resultat, dass die zahlreichen bisherigen Versuche an Thieren über den Einfluss des Lichtes auf die Kohlensäureausscheidung nicht beweisend sind und auch nicht beweisend angestellt werden können, da sich bei Versuchen an Thieren die wechselnden willkürlichen Muskelbewegungen nicht ausschliessen lassen, diese aber von dem allergrössten Einfluss auf die Kohlensäureausscheidung sind. Verf. hat die Versuche an sich selbst angestellt, indem er das Volumen der In- und Exspirationsluft und die Zusammensetzung der Exspirationsluft am Ende des Versuches feststellte. Die Dauer eines jeden Versuchs betrug 9 bis 13 Minuten. Der Verf. sass bei den Versuchen vor dem Apparat unter sorgfältiger Vermeidung von Muskelbewegungen. Es wurden stets 2 Versuche an demselben Tage, durch einen Zwischenraum von noch nicht einer Viertelstunde von einander getrennt, angestellt: der eine mit offenen, der andere mit durch ein mehrfach umgelegtes Tuch geschlossenen Augen. — In 6 Doppelversuchen betrug die CO_2-Ausscheidung in der Minute im Hellen zwischen 217 und 254 Ccm., im Dunkeln zwischen 201 und 233, die CO_2 im Dunkeln verhält sich zu der im Hellen ausgeschiedenen wie 100 : 104. Noch geringer sind die Unterschiede im Sauerstoffverbrauch; hier ist das Verhältniss wie 100 : 101, sodass man wohl sagen kann, dass die gefundenen Unterschiede innerhalb der Versuchsfehler liegen. Etwas deutlicher ist der Einfluss des Lichtes auf die Quantität der Exspirationsluft: das Volumen derselben im Dunkeln = 100 gesetzt, ist es im Hellen 107. Das Athmen im Hellen characterisirt sich als ein forcirtes; dementsprechend steigt auch die CO_2-Ausscheidung in Folge der stärkeren Lungenventilation, nicht aber die Sauerstoffaufnahme. Die geringe Vermehrung der Kohlensäure darf also nicht auf eine gesteigerte Oxydation zurückgeführt werden.

Ebenso negativ war das Ergebniss der Versuche mit farbigem Licht, dem nach den Versuchen von Selmi und Piarentini, sowie von Pott ein bedeutender Einfluss zukommen soll. Verf. wählte zu seinen Versuchen gelbes und violetes Glas, welches in eine Brillenfassung eingesetzt war. Das seitliche Licht wurde durch Zustopfen der Lücke mit Watte ausgeschlossen. Mit Ausschaltung eines Versuches, welcher nicht ganz regelmässig verlief, verhält sich die im violeten Licht ausgeschiedene CO_2 zu der CO_2 bei gelbem Licht, wie 100: 102,8 und die entsprechenden Werthe für O-Aufnahme, wie 100 : 101,7. Diese Differenzen sind so klein, dass sie unbedenklich auf Nebenwirkungen und zwar auf etwas forcirteres Athmen in gelbem Licht zurückgeführt werden können. — Ganz unzweifelhaft ist dagegen die Steigerung der Oxydationsvorgänge, welche durch ganz geringfügige Muskelbewegungen hervorgebracht wird. Das zweimal in jeder Minute erfolgende Erheben des linken Arms reichte hin, um die CO_2-Ausscheidung von 100 auf 108, die Sauerstoffaufnahme von 100 auf 111,1 zu steigern. Wurde der Arm dreimal in der Minute erhoben, so prägte sich die vermehrte Arbeit sofort in etwas höheren Zahlen aus: die CO_2-Ausscheidung stieg von 100 auf 114, die O-Aufnahme von 100 auf 112. Die mit der Kohlensäurevermehrung verbundene Steigerung der O-Aufnahme zeigt deutlich, dass es sich hier in der That um eine Zunahme der Oxydationsvorgänge handelt.

Der Stickstoffgehalt der ausgeathmeten Luft zeigte sich in den Versuchen um ein Minimum geringer, wie der der eingeathmeten Luft; die Zunahme des N-Gehaltes der Luft in den Versuchen von Reiset, bei welchen das ganze Thier sich in dem Athemraum befand, ist S. geneigt, auf die Gase des Darmcanals zurückzuführen (vergl. neuere Versuche von Seegen und Nowak unter VIII. 5. Ref.)

Die Versuche von Friedländer und Herter (2) über die Wirkung des Sauerstoffmangels auf den thierischen Organismus sind nach denselben Methoden an Kaninchen angestellt, wie die früheren über die Wirkung der Kohlensäure; auch hier ist nicht nur die Inspirationsluft, sondern auch die Exspirationsluft resp. das in der Glocke am Ende des Versuches restirende Gasgemenge analysirt. — 1) Der Sauerstoffmangel bewirkt ebenso, wie die Kohlensäure Dyspnoe; dieselbe tritt auch in beiden Fällen nahezu gleich schnell ein; bei der CO_2-Vergiftung sinkt aber die Athmung bald, bei O-Mangel bleibt die Dyspnoe sehr lange hochgradig, erst kurz vor dem Tode sinkt die Athmung ab. 2) Der Blutdruck steigt und zwar im Allgemeinen bedeutender, wie bei der CO_2-Vergiftung und ohne vorübergehendes anfängliches Sinken. Die Drucksteigerung dauert länger und sinkt erst kurz vor dem Tode ab. 3) Die O-Aufnahme ist sowohl bei der CO_2-Vergiftung, als dem O-Mangel herabgesetzt, bei der CO_2-Vergiftung in sehr hohem Grade und zwar wegen des verminderten O-Bedürfnisses des Körpers, beim O-Mangel in geringerem Grade und zwar im Wesentlichen aus physikalischen Gründen. Diese Symptome: die Dyspnoe, die Drucksteigerung im arteriellen System und die Verminderung der O-Aufnahme sind also der CO_2-Vergiftung und dem O-Mangel gemeinsam, wiewohl sie in ihrem Verlauf Verschiedenheiten darbieten. Dagegen sind der O-Entziehung eigenthümlich: dem Moment des Todes vorangehende heftige Reizerscheinungen bis zu eigentlichen Krämpfen, während bei der CO_2-Vergiftung der Moment des Todes niemals durch besondere Erscheinungen gekennzeichnet wird. Der Kohlensäurevergiftung eigenthümlich ist die erhebliche Verminderung der CO_2-Ausscheidung, welche bei O-Mangel so gut wie unverändert erscheint und das rasche Erlöschen der Reflexthätigkeit und der willkürlichen Bewegungen.

Wird der Gasaustausch in den Lungen plötzlich gehemmt, so tritt gleichzeitig Mangel an Sauerstoff und CO_2-Anhäufung ein, doch stellen die Erscheinungen der acuten Erstickung lediglich den Effect des Sauerstoffmangels dar: die Spannung der CO_2 in der Lungenluft erreicht nur gegen 15 pCt.; bei Einathmung eines Gasgemisches von 15 pCt. CO_2 tritt aber nur eine Steigerung der Athmung und des Blutdrucks ein, niemals aber die weiteren Erscheinungen der Erstickung. Kaum anders gestalten sich die Verhältnisse bei chronischer, mehrere Stunden fortgesetzter Wirkung von Sauerstoffmangel und Kohlensäureanhäufung, z. B. bei Athmung im geschlossenen Luftraum. Selbst bei einem Gehalt der Athemluft von 26 pCt. an CO_2 bei 4,2 pCt. O treten die Symptome des O-Mangels in den Vordergrund. Der Einfluss der CO_2 lässt sich also keineswegs darauf zurückführen, dass sie die Oxydationsprocesse in den Geweben verhindert, somit schliesslich doch ein O-Mangel wirke.

Takácz (3) hat, auf Hoppe-Seyler's Veranlassung, die Frage bearbeitet, ob die Oxydation in den Geweben nach Entziehung der Sauerstoffzufuhr durch das arterielle Blut noch fortdauert oder unmittelbar mit diesem Eingriff erlischt.

Am Kaninchen wurde die A. cruralis eines Beines unterbunden, das Bein amputirt und sofort untersucht (A). Nach 15 Minuten wurde das zweite Bein gleichfalls amputirt (B). In den gewogenen Muskeln wurde Glycogen, Zucker, Milchsäure und Fettsäure bestimmt (die Methoden siehe im Original). Regelmässig ergab sich ein etwas höherer Werth für alle diese Substanzen in A, wie in B. z. B. Glycogen: A 0,119, B 0,088, — Zucker: A 0,146, B 0,116, — Milchsäure: A 0,905, B 0,418, — Fettsäuren: A 0,175, B 0,150 pCt. Nunmehr wurde in einer folgenden Reihe das Thier unmittelbar nach der Amputation schnell mit Schwefelwasserstoff vergiftet, um jede weitere Oxydation im Körper zu verhindern, und nach 10 Minuten der zweite Schenkel abgetrennt. Es ergab sich nunmehr nur eine minimale Differenz in den beiden Schenkeln, namentlich in dem Gehalt an Milchsäure, die auf die während der Vergiftung eintretenden Krämpfe zu beziehen ist. Als dagegen die Vergiftung erst 15 Minuten nach Amputation des einen Schenkels eingeleitet und dann sofort amputirt wurde, fiel die Differenz in demselben Sinne aus, wie in Versuchsreihe I. Die Entziehung des Sauerstoffs im Blut hebt also nach Verf. die chemischen Processe in den Muskeln (Zersetzung des Glycogens etc.) auf.

Weiterhin untersuchte Verf., ob nach dem Tode des

Thieres noch Aenderungen in der Zusammensetzung eintreten. Der eine Schenkel wurde zu dem Zweck sofort untersucht, der andere nach 15 bis 30 Minuten. Es ergab sich, dass Glycogen und Zucker abnahm, die Milchsäure unverändert blieb, die fetten Säuren etwas zunahmen. Das Glycogen war in einem Versuch nach 30 Minuten ganz verschwunden. Wurde das Thier vorher mit Schwefelwasserstoff vergiftet, so zeigte sich das Glycogen fast garnicht vermindert, die übrigen Stoffe beinahe unverändert, nur die Milchsäure an Menge etwas vermehrt. — Es wird also sogar die Umsetzung des Glycogens durch die Entziehung des Sauerstoffs aufgehoben. Die Bemerkungen des Verf. über den Ort der Oxydation im lebenden Körper siehe im Original.

Bowie (4) wendet sich gegen die Ausführungen von Benecke, welchem zu Folge die von Voit angegebenen Zahlen für den Eiweissbedarf von 118 Grm. pro Tag zu hoch und auch die individuellen Schwankungen sehr gross seien. Es muss in dieser Beziehung auf das Original verwiesen werden.

B. theilt sodann 14 Harnstoff- und Stickstoffbestimmungen mit, welche er an 8 Männern verschiedenen Alters gemacht hat, die in Beziehung auf ihre gewohnheitsmässige Ernährung keinerlei Beschränkung unterworfen waren. Von diesen nahmen nach Ausweis der N-Bestimmung im Harn vier mehr als 118 Grm. Eiweiss auf, darunter einer bei einem Gewicht von 64 Kilo; zwei der Männer von einem Gewicht von 64 und 72 Kilo erreichten die Zahl nahezu, zwei von einem Gewicht von 60 und 63 Kilo blieben darunter, indem sie nur 92 und 97 Grm. Eiweiss verbrauchten. Dieses letztere Resultat ist in Uebereinstimmung mit der Angabe von Benecke, nach welcher ein Mann von 62,5 Kilo 94 Grm. Eiweiss in seiner Nahrung nöthig hat, doch wären diese beiden Personen nicht im Stande gewesen, die Arbeit eines mittleren Arbeiters zu leisten. Einem derselben (I), sowie einem Manne, der bei 74 Kilo Körpergewicht 121 Grm. Eiweiss brauchte (II), gab Verf. eine gemischte Kost, deren N-Gehalt 12,57 Grm. betrug. I schied mit dem Harn 10,4 N aus, dazu rechnet B. als durch den Koth ausgeschieden 2,3 Grm., im Ganzen also 12,7 Grm. I reichte also mit dem Eiweissgehalt dieser Nahrung fast aus. II dagegen schied (mit dem Harn) 14,4 + 2,3 = 16,7 N aus, entsprechend 108 Grm. Eiweiss; für diesen war also der N-Gehalt der Nahrung unzureichend. Ebenso reichte ein nicht arbeitender Soldat von 22 Jahr und 63,8 Kilo mit 86,3 Grm. Eiweiss bei Weitem nicht aus. B. führt noch eine Reihe von Zahlen aus früheren Versuchen von Rubner an und bleibt danach dabei stehen, dass man für einen mittleren Arbeiter nicht weniger als 118 Grm. Eiweiss (bei 56 Fett und 500 Kohlehydrate) als Kostmaass annehmen dürfe; keineswegs ist aber damit gesagt, dass dieses Kostmaass nicht unter Umständen zu hoch, unter Umständen auch zu niedrig sein kann.

Seegen und Nowak (5) beschäftigen sich mit der Ausscheidung von gasförmigem Stickstoff aus den im Körper umgesetzten Eiweissstoffen. Die Verff. haben mittelst eines anderen Apparates neue Versuche über diese Frage angestellt, die sie schon auf Grund der früheren Versuche dahin beantwortet hatten, dass die Lehre von Voit, dass sämmtlicher Stickstoff, der durch den Zerfall von Eiweiss im Körper frei wird, im Harn und in den Faeces erscheint, unrichtig sei. Bezüglich der kritischen Erörterungen muss auf das Original verwiesen werden; es sei hier nur der Einwand der Verff. gegen einen von Voit an einer Taube ausgeführten Fütterungsversuche mit Erbsen von 24 Tagen Dauer angeführt, in welchem V. sämmtlichen in den Erbsen eingeführten N in den Ausscheidungen fand. S. und N. weisen darauf hin, dass die Zahl, welche V. bei der Berechnung des N-Gehaltes des Futters zu Grunde gelegt, zu niedrig sei, da der Stickstoff durch Verbrennen mit Natronkalk bestimmt ist, diese Methode aber, wie jetzt allgemein erkannt ist, zu niedrige Werthe giebt. S. und N. berechnen, dass die N-Einnahme zum mindesten 7 pCt. höher war, als V. annimmt. Diese 7 pCt. werden also in den Ausscheidungen fehlen. Nimmt man die Gewichtszunahme, welche die Taube während des Versuches erfahren hat, als Fleisch an, so berechnet sich eine gasförmige Ausscheidung von 6,3 Mgrm. N pro Stunde. Eine ähnliche gasförmige N-Ausscheidung ergaben nun in der That die Versuche der Verff. — Der von denselben construirte Apparat beruht auf dem Regnault-Reiset'schen Princip der fortdauernden Absorption der von dem Thiere gebildeten Kohlensäure und Ersetzung des verbrauchten Sauerstoffs.

Das Thier befindet sich in einem aus Eisenblech angefertigten luftdichten Kasten. Die Analyse der Luft in demselben vor dem Versuch und am Ende des Versuchs giebt Aufschluss über die etwaige Ausscheidung von gasförmigem Stickstoff.

Die grösseren Abschnitte des Apparates sind: Der Thierkäfig, der Motor — ein von dem Verf. besonders construirter Wassermotor — die Luft-, Saug- und Druckpumpe, Apparat zur Absorption der Kohlensäure und des Wasserdampfes, der Verbrennungsapparat, Apparat zur Entnahme von Luftproben, zur Erzeugung von Sauerstoff, Gasometer.

An dem Apparat, dessen Details gleichfalls im Original nachgesehen werden müssen, ist besonders eigenthümlich, dass der Gebrauch an Kautschukschläuchen zur Herstellung der Verbindungen vollständig vermieden ist. Alle Verbindungen sind vielmehr dadurch hergestellt, dass die eisernen Röhren, welche von den Apparaten ausgehen und ineinander gesteckt werden, manschettenartige Ansätze tragen, die durch Eingiessen von Quecksilber zum Verschluss gebracht werden. Alle Einwendungen, welche aus ungenügendem Abschluss des Apparates gegen die umgebende Luft hergeleitet werden könnten, fallen also von vornherein fort; bei jedem Versuch ist der Apparat auf seine Dichtigkeit noch besonders geprüft. Die Einrichtung gewährt ausserdem noch den grossen Vortheil, dass der Apparat mit der grössten Leichtigkeit in seine einzelnen Theile zerlegt werden kann.

Einer Erklärung bedarf noch der „Verbrennungsapparat". Es zeigte sich, dass die Thiere, wenn sie länger als 24 Stunden im Käfig verweilten — es kam natürlich darauf an, dem Versuch eine möglichst lange Dauer zu geben, um die Veränderung der Luft in demselben möglichst gross zu gestalten — krank wurden. Die Verff. vermutheten, dass hieran die Anhäufung irgend welcher organischer, vom Thier abgesonderter Stoffe Schuld sein möchte, und construirten deshalb den „Verbrennungsapparat", welcher es möglich macht, die Luft des Apparates durch eine mit Kupferoxyd gefüllte und im Glühen erhaltene Röhre zu treiben; nach Einschaltung dieses Apparates blieben die Thiere in der That auch nach 48stündigem und längerem Verweilen im Käfig gesund.

Die Zahl der mittelst dieses Apparates ausgeführ-

ten Versuche beträgt 32 von im Minimum 15, im Maximum 110 Stunden Dauer. Die Ergebnisse sind nach den von den Verff. aufgestellten Sätzen: 1) In allen Versuchen hat eine gasförmige Stickstoffausscheidung stattgefunden, der thierische Organismus ist also im Stande, einen Theil des aus der Umsetzung der Albuminate freiwerdenden Stickstoffs in Gasform auszuscheiden. 2) Die Grösse der Stickstoffausscheidung ist annähernd proportional dem Gewichte des Versuchsthieres und, bei demselben Thier, der Dauer des Versuches. 3) Die N-Ausscheidung ist am kleinsten bei Kaninchen, 4—5 Mgrm. pro Stunde und pro Kilo Thier; bei den anderen Versuchsthieren — Hunden, Hühnern, Tauben — schwankt sie zwischen 7 und 9 Mgrm. pro Stunde und Kilo Thier. 4) Die Gesammtausscheidung von gasförmigem N war in einzelnen Versuchen sehr bedeutend. Das Maximum betrug 4,7 Grm., d. h. der Athemraum enthielt am Ende des Versuches 4,7 Grm. N mehr wie zu Beginn. Beim Hund betrug die N-Ausscheidung 8 Mgrm. pro Kilo und Stunde; ein Hund von 30 Kilo würde also in 24 Stunden 5,76 N in Gasform ausscheiden. Die Verff. schliessen ihre Abhandlung mit den Worten: „Soviel ist gewiss, dass jeder Schluss über den Stickstoffumsatz, sowie jede Stickstoffbilanz unberechtigt ist, wenn nicht die gasförmige Stickstoffausscheidung mit in Rechnung gezogen wird."

Die Versuche von Lewin (7) über den Einfluss des Glycerins auf den Eiweissumsatz sind an einem grossen 128 Kilo schweren Hund angestellt, der sich mit 750 Fleisch und 150 Fett im Stickstoffgleichgewicht befand.

Zu dieser Nahrung erhielt das Thier Glycerin, und zwar von 30 Grm. anfangend bis 200 Grm den Tag. Die grösseren Dosen bewirkten Diarrhoe. Die Harnstoffausscheidung zeigte keine wesentliche Aenderung, nur bei den höchsten Dosen eine geringe Zunahme; als das Glycerin wieder fortgelassen wurde, sank die Harnstoffausscheidung etwas unter die Norm. Zum Vergleich erhielt der Hund an einigen Tagen zu seiner gewöhnlichen Nahrung noch weitere 150 Grm. Fett. Die Harnstoffausscheidung betrug nunmehr statt der sonst ausgeschiedenen 51—52 Grm. nur 41,33, resp. 46,16 Grm. Das Fett erspart also eine erhebliche Menge Eiweiss, das Glycerin nicht.

Die Resultate stimmen vollständig mit denen von Munk überein, abgesehen von der Wirkung der höheren Dosen, die Munk nicht geprüft hat. Lewin ist jedoch der Ansicht, dass dem Glycerin trotzdem ein gewisser Werth für die Ernährung zukommen könne und dass seine entsprechende Wirkung vielleicht darum nicht hervortritt, weil es die Diurese steigert.

Die Versuchsreihe von Tschirwinsky (8) ist bei reiner Fleischfütterung angestellt; bei Fütterung mit 800 Grm. Fleisch entleerte der Hund im Mittel von 5 Tagen 26,6 N, während das verfütterte Fleisch 27,2 enthielt, war also annähernd im N-Gleichgewicht. Dasselbe wurde durch Verabreichung von 800 Grm. Glycerin an 6 Tagen nicht wesentlich beeinflusst. Die Diurese stieg nach grossen Dosen wie in den Versuchen von Lewin. Hämoglobinurie, wie nach Einspritzung in die Venen wurde nie beobachtet. Was den Verbleib des Glycerins anbetrifft, so zeigt die Erhöhung des specifischen Gewichtes des Harns, dass dasselbe jedenfalls nicht vollständig zu Kohlensäure und Wasser oxydirt wird. Der bei grossen Dosen Glycerin entleerte Harn löst reichlicher Kupferoxydhydrat, wie normaler. Nach Versuchen, die Rubner angestellt hat und Verf. mittheilt, lösen 5 Grm. Glycerin mit Harn zu 50 Ccm. verdünnt, bei Zugabe von Natronhydrat 0,4066 Grm. Kupferoxyd. Tschirwinsky ermittelte nun die von dem „Glycerin-Harn" gelösten Mengen Kupferoxydhydrat. Es erschien danach von 100 Grm. Glycerin 55—38—37 pCt. wieder, von 200 Grm. Glycerin sogar 62 resp. 60 pCt.

Munk (9) hat den Einfluss des Alcohols und des Eisens auf den Eiweisszerfall untersucht.

Hunde von 18 bis 20 Kilo Körpergewicht, die sich mit 400 Grm. Fleisch und 50 bis 70 Grm. Speck im Stickstoffgleichgewicht befanden, erhielten mehrere Tage hindurch eine kleinere oder grössere Quantität Alcohol mit dem Futter; die N-Ausscheidung durch Harn und Faeces wurde festgestellt. Bei kleineren Dosen Alcohol war die N-Ausscheidung etwas, um 6 bis 7 pCt., geringer, wie in der Norm, sie scheinen also eine ersparende Wirkung auszuüben. In einer Vorperiode von 3 Tagen betrug die N-Ausscheidung 12,62 Grm., in der Alcoholperiode (gleichfalls 3 Tage; täglich 25 Ccm. Alcohol absol.) 11,86 Grm.; in der Nachperiode 12,82 Grm. Grosse Dosen, welche betäubend wirken, steigern den Eiweisszerfall. Die N-Ausscheidung betrug in Per. I. im Mittel pro Tag 13,61 Grm., Per. II. 14,28 Grm., Per. III. 13,68, Per. IV. 14,99, Per. V. 13,6 Grm. — Alle Perioden umfassen 4 Tage, nur II. 5 Tage. In Periode II. wurden 40 Ccm. Alcohol absol. pro die gegeben, in Periode IV. 50 Ccm., I., III. und V. sind Normalperioden. Auf die Steigerung der Diurese kann die vermehrte Harnstoffausscheidung nicht zurückgeführt werden.

Eisen in Form von Eisenchlorid einem Hunde bei Stickstoffgleichgewicht mit dem Futter gegeben — etwa 0,02 metall. Eisen pro Kilo Thier — zeigte keinen Einfluss auf den Eiweisszerfall. Die N-Ausscheidung betrug in der Vorperiode 13,53 Grm. pro die, in der Eisenperiode 13,34 Grm., in der Nachperiode 13,62 Grm.

Adamkiewicz (10) theilt Untersuchungen über das Schicksal des Ammoniak im gesunden und diabeteskranken Menschen mit.

I. Ammoniak beim gesunden Menschen.

Die Versuchsreihe umfasst 12 Tage, während welcher pro Tag 15 Grm. kohlensaures Natron gegeben wurden und stets dieselbe Nahrung, deren N-Gehalt Verf. nach den vorliegenden Analysen der Handbücher zu 13,0 Grm. berechnet. An 2 Tagen wurde ausserdem noch 19,136 Salmiak gegeben, entsprechend 5,0 Grm. N und 12,7 Grm. Chlor. An einem Tage, dem 11., wurde 12,0 Grm. Kochsalz gegeben, zum Zweck des Vergleiches mit dem Salmiak. Im Harn wurde der Gesammtstickstoff, Ammoniak und Chlor bestimmt, in den Faeces (im wässrigen Auszug) das Ammoniak nach der Schlösing-schen Methode. Der Salmiak wurde vollständig resorbirt, wie die Chlorausscheidung zeigt, die Darmentleerungen behielten ihren früheren Character und zeigten sich nur unbedeutend vermehrt. Ref. muss bezüglich der Details auf das Original verweisen und sich auf die Resultate beschränken.

1) Das Ammoniak verschwand zum grössten Theil im Körper, wurde also höchstwahrscheinlich als Harnstoff ausgeschieden. 2) Die Gesammtstickstoffausscheidung stieg indessen nicht nur um den dem eingeführten Salmiak entsprechenden Werth, sondern noch um ein Plus; der Salmiak steigert also den Eiweisszerfall (wie Ref. dieses für Pflanzenfresser, Feder für den Hund nachgewiesen hat). 3) Eiweisszerfall und Ammoniakausscheidung gingen einander nicht parallel. (Die Schlussfolgerung 2 trifft indessen nur zu, wenn man die Zahlen der Gesammt-N-Ausscheidung in der auf den Salmiak folgenden Periode zur Berechnung mit verwerthet. Sie zeigen nun aber eine schwerverständliche Differenz zu der N-Ausscheidung der Vorperiode, trotz derselben Nahrung. Während sie hier an den aufeinander folgenden Tagen 10,78 Grm., 13,69 Grm., 10,84 Grm. und im Mittel 11,77 Grm. betragen [ungerechnet den kleinen Werth für das NH_3 im Koth], sind die entsprechenden Zahlen in der Nachperiode 8,01; 7,97; 7,28 und im Mittel 7,75. Verf. geht auf diesen Punct nicht ein. Ref.)

II. Quelle des Zuckers beim Diabetes. Die Frage, ob der Diabetiker auch aus Eiweiss Zucker bildet, ist von Mehring bejahend beantwortet. Verf. hat nun Versuche hierüber an 3 Kranken angestellt. Der erste derselben nahm mit der Nahrung im Ganzen 264,8 Grm. Kohlehydrate auf, schied dagegen im Mittel in 4 Tagen 321,5 Grm. Zucker aus, der zweite Kranke nahm 213,6 Grm. Kohlehydrate auf und schied 341,1 Grm. Zucker aus (Mittel in 7 Tagen). In diesen beiden Fällen muss also Zucker aus Eiweiss gebildet sein. Bei einem dritten Fall von leichtem Diabetes reichte die Kohlehydrataufnahme anfangs aus, um die Zuckerausscheidung zu decken, später bei weitem nicht mehr.

III. Verhalten des Ammoniak im diabetischen Körper. Auch der diabetische Organismus scheidet das Ammoniak nur zum kleinsten Theil als solches wieder aus. Von 12,8 Grm. N, welche in 48,9 Grm. Salmiak an 6 Tagen resorbirt wurden, erschienen nur 3,63 Grm. in Form von Ammoniak im Harn wieder, es verschwanden also 72 pCt. In einem zweiten Fall wurden 94 pCt. zurückgehalten, in einem dritten sämmtliches Ammoniak. Insoweit stimmt also das Verhalten des Diabetikers mit dem des Gesunden überein. Dagegen fehlt die Vermehrung der N-Ausscheidung durch den Harn, es liegt kein Anhalt für die Annahme vor, dass auch beim Diabetiker das zurückgehaltene Ammoniak in Harnstoff übergeht. Dagegen zeigte sich nun noch ein Effect des Salmiaks: die Abnahme der Zuckerausscheidung; in einem Fall sank dieselbe von 385,8 auf 334,7 Grm., in einem zweiten von 216 auf 184 Grm., im dritten von 204,5 auf 178,9 Grm. Alle diese Zahlen sind Mittelwerthe aus etwa 5 bis 6 Tagen. — Gleichzeitig mit dem Zurücktreten des Zuckers machte sich auch eine Abnahme der Diurese und des Durstes bemerkbar, während beim Gesunden der Salmiak den Durst und die Diurese steigerte. In einem leichteren Fall von Diabetes wurde unter dem Gebrauch von Salmiak der Harn an einem Tage sogar zuckerfrei. Während der Salmiakperiode (45 Grm. an 3 Tagen) hatte diese Kranke keine Stuhlentleerung, der Salmiak hatte also nicht die geringste Reizung des Darmes ausgeübt. Zwei Versuche, bei denen grössere Quantitäten Kochsalz — 20 bis 40 Grm. pro Tag — verabreicht wurden, zeigten, dass die N-Ausscheidung des Diabetikers dadurch nicht beeinflusst wurde, auch ein Ansteigen der Diurese war nicht bemerklich, wie beim Gesunden. Endlich hat Verf. noch einen Versuch mit citronensaurem Ammoniak beim Diabetiker angestellt: dasselbe wurde in Form einer Saturation von kohlensaurem Ammoniak und Citronensäure verabreicht. In der ersten Versuchsreihe wurden an 4 Tagen im Ganzen 50 Grm. kohlensaures Ammoniak gegeben. Die Zuckerausscheidung betrug in der Vorperiode 107,1 Grm., in der Ammoniakperiode 95,35 Grm., in der Nachperiode 114,6 Grm. An demselben Kranken wurde noch ein zweiter Versuch angestellt. Es wurde 22 Tage hintereinander je 20 Grm. kohlens. Ammoniak gegeben, nur an einem Tage 10 Grm., im Ganzen also 450 Grm. Die Zuckerausscheidung sank erheblich und betrug im Mittel der 18 ersten Tage 74,5 Grm. Am 19. stieg sie wieder trotz des Gebrauches von kohlensaurem Ammon und betrug an den letzten vier Tagen im Mittel 113,23 Grm. Die Wirkung des Ammoniak erschöpft sich also allmälig. Das Allgemeinbefinden war während der Ammoniakzufuhr besser, namentlich der Durst geringer. Aus dem Umstand, dass die Zucker-vermindernde Wirkung des Ammoniaks sich mit der Zeit erschöpft, ist Verf. geneigt, zu schliessen, dass, wenn Ammoniak und Zucker im diabetischen Körper eine Verbindung eingehen, dieses nur mit Hülfe eines dritten Körpers geschieht, der durch die neu entstehende Verbindung verbraucht wird und von dessen Gegenwart überhaupt die Wirkung des Ammoniak auf den Zucker abhängt.

Fleischer und Penzoldt (11) haben Stoffwechsel-Untersuchungen bei einem Leukämischen angestellt.

Es wurde Harnstoff, Harnsäure, Phosphorsäure, Schwefelsäure und Kreatinin im Harn bestimmt, in den Faeces der Gehalt an Stickstoff und Phosphorsäure. An 5 Versuchstagen schied der Leukämiker 104 Grm. N mit dem Harn aus, ebensoviel, wie ein Control-Individuum bei der doppelten Quantität Nahrung. Die Nahrung des Leukämischen enthielt also nur 52 Grm. N und ebensoviel stammt aus dem Zerfall von Körpergewebe. Rechnet man diesen Verlust in der üblichen Weise auf Fleisch um, so ergiebt sich, dass der Leukämische in 5 Tagen 3 Pfd. Fleisch von seinem Körper abgegeben hat. Die Harnsäureausscheidung war doppelt so hoch, wie die der Gesunden.

Referent (12) weist darauf hin, dass der Grund, warum Fleisch eine „saure" Nahrung darstellt, nicht in der Zusammensetzung der Fleischasche zu suchen, die Hallervorden als wesentlich betheiligt ansieht, sondern in der Bildung von Schwefelsäure aus dem Schwefel des Eiweiss. Hallervorden rechnet nämlich, die Aschenanalyse von Weber zu Grunde legend, 3 Aeq. Base zur Sättigung der Phosphorsäure und gelangt so zu 10,048 Grm. ungebundener Phosphor-

säure in 100 Grm. Asche. Nun reagiren aber schon die Salze mit 2 Aeq. Base alkalisch. Rechnet man in der angeführten Analyse Kali und Natron als K_2HPO_4 und Na_2HPO_4, so sättigen die Basen die Phosphorsäure fast vollständig. In der That reagirt nun auch die Asche des Fleisches gar nicht sauer, sondern alkalisch. Trotzdem entfaltet bei denjenigen Thieren, bei denen Säuren deletäre Wirkungen ausüben (bei Pflanzenfressern), diese Wirkungen auch das Fleisch, wie Ref. gefunden hat, während Fleischfresser die Säuren hauptsächlich vermöge ihres von Walter und Schmiedeberg entdeckten Regulationsmechanismus der Ammoniakabgabe unschädlich machen. — Im Anschluss daran erörtert Ref. die Hülfsmittel, welche überhaupt dem Organismus zur Neutralisirung der Säuren zu Gebote stehen. Beim Fleischfresser sind es: 1) die Bildung saurer phosphorsaurer Salze aus den eingeführten zum grossen Theil alkalisch reagirenden phosphorsauren Salzen des Fleisches; 2) die Abgabe von NH_3 (Schmiedeberg und Walter); 3) die Ausscheidung von Kreatinin. Bei Pflanzenfressern fällt der Factor der NH_3-Abgabe fort. Für den menschlichen Organismus liegen noch keine ausreichende Erfahrungen vor.

Die übliche Methode, den Gesammtstickstoff der Nahrung auf Eiweiss umzurechnen (durch Multiplication mit 6,25), kann bei Pflanzenfressern zu erheblichen Fehlern führen, da die Nahrung derselben oft sehr beträchtliche Mengen von Amiden und Amidosäuren enthält. Weiske (13) legte sich daher die Frage vor, ob das häufig vorkommende Asparagin von irgend einer Bedeutung für die Ernährung sei.

Die ersten Versuche wurden an 4 Kaninchen angestellt, die ausschliesslich nachstehende Futtermischungen als Nahrung erhielten. No. 1 erhielt 50 Grm. Stärke, 10 Oel, 2 Asche (Asche von Heu und Cerealienkörnern); No. 2, 50 Grm. Stärke, 10 Oel, 2 Asche, 5 Asparagin; No. 3 dieselbe Nahrung wie 1, ausserdem noch 10 Leim; No. 4 dasselbe Gemisch wie 2, jedoch noch 5 Grm. Leim. Die Nahrung wurde ad libitum verzehrt. Das Resultat ist in nachfolgender Tabelle enthalten:

No.	Tod nach Tagen.	Körpergewichtsverlust.	In der Zeit gefressen	
			im Ganzen.	pro Tag.
		pCt.	Grm.	Grm.
I.	49	43	1252	26
II.	63	33,5	1966	31
III.	37	—	1244	33
IV.	*)	—	2012	28

*) nach 72 Tagen noch lebend, Versuch abgebrochen.

Nach diesem Versuch schien es, als ob das Asparagin den Hungertod hinauszuschieben vermöge und Asparagin und Leim das Leben überhaupt erhalten könne bei stickstofffreier Kost (das verwendete Stärkemehl enthielt nach der Bestimmung mit Natronkalk 0,045 N.). In ähnlicher Weise wurden auch Versuche an Hühnern angestellt, welche gleichfalls zu Gunsten der Asparaginfütterung ausfielen, jedoch keine entscheidenden Resultate lieferten.

Die Verff. stellten daher Versuche an 2 Hammeln mit sehr eiweissarmem Futter an, nämlich 500 Grm. Wiesenheu, 200 Grm. lufttrockne Stärke und 50 Grm. Zucker. Gegenüber dieser ersten Normalperiode wurde nun in der folgenden Periode der N-Gehalt verdoppelt und zwar bei Hammel I. in Periode II. in Form von Asparagin, in Periode III. als Leim, in Periode IV. als Eiweiss.

Beim Hammel II. war die Anordnung umgekehrt; er erhielt zuerst Eiweiss zum Futter, dann Leim, endlich Asparagin. Während der ganzen Dauer der Versuche wurde der N- und S-Gehalt der Einnahme, sowie der Ausgabe (Harn und Faeces) bestimmt, sowie ferner Aetherextract, Rohfaser und Asche. — Bei dieser Fütterung waren beide Thiere in Periode I. in fast vollständigem N- und S-Gleichgewicht. Bei No. 1 fehlten 0,279 N und 0,043 S der Einnahme in den Ausscheidungen, bei No. 2 0,270 N und 0,015 S pro Tag, die Weiske als in Form von Fleisch oder Wolle angesetzt ansieht. In Periode II. berechnet sich für Hammel 1, der 42 Grm. Asparagin pro Tag erhielt, ein täglicher Ansatz von 1,380 N und 0,160 S für Hammel No. 2, der Eiweiss (Erbsenschrot) erhielt — und zwar entsprechend 9,89 N gegenüber 7,84 N des Asparagins — N-Ansatz 2,427 Grm., S-Ansatz 0,146 Grm. Das Asparagin hatte also ebenso gewirkt wie das Eiweiss. In Periode III., in der beide Hammel zu ihrem gewöhnlichen Futter noch 53 Grm. Leim pro Tag erhielten, fand sich gleichfalls ein Ansatz von N und S, letzterer jedoch nur bei Hammel 1.

	Hammel 1.		Hammel 2.	
	N	S	N	S
Angesetzt	1,98	0,103	0,68	—0,027.

Auffallend ist dabei das Minus an S bei No. 2. Periode IV. endlich, welche der Periode II. entspricht, nur mit dem Unterschied, dass No. 1 Eiweiss erhielt und No. 2 Asparagin, ergab gleichfalls Ansatz bei beiden.

	Hammel 1.		Hammel 2.	
	N	S	N	S
Angesetzt	1,668	0,205	1,948	0,064.

Verf. schliesst die Abhandlung: „Vorstehende Versuche ergeben demnach, dass das Asparagin für die thierische Ernährung eine bestimmte Bedeutung hat und ebenso, wie z. B. der Leim, ein Nahrungsstoff ist, der eiweisssparend zu wirken und dadurch bei eiweissarmer Fütterung Eiweissersatz herbeizuführen vermag."

Bezüglich aller Details muss auf die Abhandlung selbst verwiesen werden. Ref. möchte nun die Frage aufwerfen, ob die S-Bestimmung eine so grosse Genauigkeit habe, um daraus bestimmte Zahlen für S-Ansatz abzuleiten. Die Berechtigung zu dieser Frage liegt, abgesehen von persönlichen Erfahrungen, in dem ganz wechselnden Verhältniss zwischen N und S in dem berechneten Ansatz. Das Verhältniss von N : S schwankt nämlich, abgesehen von dem einen Fall, in dem S negativ ist, von 1 : 0,154 bis 1 : 0,033, also fast das 5 fache. Dass diese Schwankungen mehr sind, als ein Effect der Rechnung, ist wohl kaum anzunehmen.

Nach Fatigati (14) beschleunigt violetes Licht die Entwickelung von Bacterien, grünes verzögert sie. Die Kohlesäureproduction ist in violetem Licht grösser, in grünem geringer, wie im weissen Licht.

In der Leber von zwei mit Phosphor vergifteten Hunden fand Sotnischewsky (15) Tyrosin und mit Wahrscheinlichkeit auch Leucin bei Ausschluss aller Fäulnisserscheinungen. Bei Kaninchen, denen Phosphoröl in den Magen gebracht war, zeigte sich in 6 Versuchen die Resorption von Fett (bei Milchfütterung) durch die Chylusgefässe sehr beschränkt. Dasselbe ergab sich, als einem Kaninchen eine Emulsion von Olivenöl, einem anderen dieselbe von Phosphoröl direct ins Duodenem gespritzt wurde. Vermuthlich wirkt der Phosphor direct auf das Darmepithel.

Schimansky (16) untersucht den Inanitions- und Fieberstoffwechsel der Hühner.

1) Inanitionsstoffwechsel.

Das erste dem Hungerversuch unterworfene Huhn starb am 12. Tage. Die Harnsäureausscheidung hielt sich in den 5 ersten Tagen ziemlich auf derselben Höhe (etwa 0,75 Grm. p. d.), stieg dann aber schnell bis zum Tode und zwar sehr ansehnlich, wie nachstehende Zahlen zeigen: 0,972 Grm., 1,645 Grm., 3,440 Grm., 5,584 Grm., 6,128 Grm., 3,579 Grm. Noch schneller trat die Steigerung des Eiweisszerfalles ein bei einem zweiten Huhn, das vor Beginn des Versuches mehrere Tage lang reichlich Fleisch bekommen hatte, es starb schon am 8. Tage. Wesentlich anders verlief dagegen ein dritter Versuch an einem völlig ausgewachsenen und sehr fetten Huhn. Bei diesem sank die Stickstoffausscheidung allmälig bis zum Ende der dritten Woche, dann stieg sie wieder, erreichte schnell die anfängliche Ausscheidung und überschritt sie endlich um das 2—2½ fache. In den beiden ersten Versuchen ist auch die Harnstoffausscheidung bestimmt, die gleichfalls zunimmt. Die Körpertemperatur, die an allen Tagen bestimmt ist, sank erheblich erst einige Tage vor dem Tode.

2) Fieberstoffwechsel. Es war zunächst die Vorfrage zu erledigen, ob Hühner überhaupt unter Temperaturerhöhung fiebern. Die Temperatur des normalen Thieres zeigte sich nicht unerheblich schwankend (gemessen in der Cloake) nach den Tageszeiten, so dass man, um eine richtige Vorstellung von der Temperatursteigerung zu gewinnen, stets die Normaltemperatur zur selben Tageszeit mit berücksichtigen muss.

Bei Injection von 2—1,5 Grm. Eiter stieg die Temperatur durchschnittlich um 1—5° C. (Maximum 1,9), mitunter jedoch weniger. Von den 3 Fieberversuchen sind 2 bei Inanition, 1 bei Stickstoffgleichgewicht angestellt. In den beiden ersten Versuchen war die Eiweisszersetzung grösser wie beim hungernden gesunden Thier, trotzdem in dem ersten Versuch in Folge von Verwendung von septischem Eiter kein Fieber eintrat, sondern schnelles Absinken der Temperatur. In dem 3. Versuch bei Fleischfütterung trat keine Vermehrung der Harnsäureausscheidung ein. Als Ursache ergab sich, dass das Fleisch nicht verdaut wurde, es fand sich ganz unverändert im Kropf vor.

Die Trisulfocarbonsäure ist eine sehr unbeständige Substanz, auch ihre Alkalisalze werden durch Kohlensäure unter Bildung von Schwefelwasserstoff und Schwefelkohlenstoff zersetzt. Lewin (17) vermuthete, dass dieselbe Zersetzung auch im Thierkörper stattfinden müsse: in der That scheiden Thiere, denen man 0,5—1 Grm. Alkalisalz subcutan beibringt, alsbald H_2S durch die Lungen aus und das Blut zeigt die für Schwefelwasserstoff characteristischen Absorptionsstreifen.

Auch die Xanthogensäure ist ziemlich zersetzlich unter Bildung von Alcohol und Schwefelkohlenstoff. Die mit Xanthogensäure — 1 bis 2 Grm. — behandelten Thiere gehen in einigen Stunden an Erstickung zu Grunde, nachdem zuvor vollständige Anästhesie des ganzen Körpers bestanden hat. Das Blut zeigt den Haematinstreifen, der auch bei Zusatz von C_2S zu Blut ausserhalb des Körpers entsteht. Auch die Exspirationsluft enthält nachweisbare Mengen Schwefelkohlenstoff.

Speck (18) gelangt auf Grund ausführlicher kritischer Untersuchung über den Einfluss des Sauerstoffdruckes auf den Sauerstoffverbrauch, bezüglich deren auf das Original verwiesen werden muss, zu dem Resultat, dass das Blut eine kleine Menge Sauerstoff abhängig vom Druck enthält, welche zunimmt bei vermehrter Lungenventilation und höherem Sauerstoffgehalt der Athmungsluft. Ebenso lässt sich durch Verminderung des Sauerstoffdruckes der Sauerstoffgehalt des Blutes etwas vermindern. Zu diesem Resultat sind Pflüger und Ewald durch directe Untersuchung des Blutes gelangt, während S. durch Untersuchung des respiratorischen Gasaustausches zu obigem Satz gelangt. Auf die Oxydationsvorgänge im Körper hat dieser Antheil des Sauerstoffs keinen Einfluss.

Physiologie.

ERSTER THEIL.

Allgemeine Physiologie, allgemeine Muskel- und Nerven-Physiologie, Physiologie der Sinne, Stimme, Sprache, thierische Wärme, Athmung

bearbeitet von

Dr. J. GAD in Würzburg.

I. Allgemeine Physiologie.

1) Landois, L., Lehrbuch der Physiologie des Menschen, einschl. der Histologie und microscop. Anatomie. 8. Wien. — 2) Bernard, Cl., Leçons sur les phénomènes de la vie, communs aux animaux et aux végétaux. T. II. 8. Paris. — 3) Milne-Edwards, H., Leçons sur la physiologie et l'anatomie comparée de l'homme et des animaux. T. XII. u. XIII. 8. Paris. — 4) Gscheidlen, R., Physiologische Mechanik. 4. Lfg. 8. Braunschweig. — 5) Bernard, Cl., Leçons de physiologie opératoire. 8. Paris. — 6) Duval, M., Cours de physiologie. 4. éd. Paris. — 7) Beaunis, H., Nouveaux éléments de physiologie humaine. 2. éd. 8. Paris. — 8) Goubert, E., Essai de physiologie générale appliquée à l'étude de la vie et de la mort. 8. Paris. — 9) Richard, J., Bewegungen im menschlichen Körper. 8. Berlin. — 10) Luchsinger, B., Zur allgemeinen Physiologie der irritablen Substanzen. Rede. 8. Bonn. — 11) Nägeli, C. v., Theorie der Gährung, ein Beitrag zur Molecularphysiologie. München. — 12) Kunkel, A., Ueber Wärmetönung bei den Fermentationen. Pflüger's Archiv. XX. S. 509. — 13) Robin, Ch., Remarques sur les fermentations bactériennes. Journal de l'anatomie et de la physiologie. XV. p. 465. — 14) Charpentier, A., L'osmose. Thèse. Paris. — 15) Nasse, H., Untersuchungen über die normale Transsudation im allgemeinen Haargefässsystem. Pflüger's Archiv. XX. S. 534. — 16) Vries, H. de, Over de contractie van wortels. Mededeelingen der Kon. Akademie van Wetenschappen. Amsterdam. 2. Reeks. Deel XV. — 17) Valentin, G., Ein Beitrag zur Kenntniss der Brechungsverhältnisse der Thiergewebe. Pflüger's Archiv. XIX. S. 78. — 18) Derselbe, Fortgesetzte Untersuchungen über die Brechungsverhältnisse der Thiergewebe. Ebendas. XX. S. 283. — 19) Brown-Séquard, Prolongation extraordinaire des principaux actes de la vie après la cessation de la respiration. Archives de physiologie. p. 83. — 20) Rawitz, B., Ueber die Lebenszähigkeit des Embryo's. Du Bois-Reymond's Archiv. Suppl.-Bd. S. 69. — 21) Decaisne, Expériences physiologiques sur un décapité. Bulletins de l'Académie de Médecine. p. 1235. — 22) Penzoldt, F., Untersuchungen über mehrere Erscheinungen am Circulations- und Respirationsapparate, angestellt an einer Fissura sterni congenita. Archiv für klin. Medicin. XXIV. S. 513. — 23) Engelmann, W., Ueber Reizung contractilen Protoplasma's durch plötzliche Beleuchtung. Pflüger's Archiv. XIX. S. 1. — 24) Derselbe, Ueber die Bewegungen der Oscillarien und Diatomeen. Ebendas. S. 7. — 25) Brandt, K., Ueber die Axenfäden der Heliozoen und die Bewegungen von Actinosphärium. Gesellsch. naturf. Freunde in Berlin. 15. Oct. — 26) Gad, J., Ueber die Bewegungserscheinungen an der Blüthe von Stylidium adnatum. Du Bois-Reymond's Archiv. S. 559. — 27) Marey, E. J., Nouvelles recherches sur les poissons électriques; caractères de la décharge du Gymnote; effets d'une décharge de Torpille, lancée dans un téléphone. Comptes rendus. LXXXVIII. p. 318. — 28) Robin, Ch., Sur la production d'électricité par les Raies. Ibid. LXXXIX. p. 338. — 29) Stirling, B., Note on a curious habit of the Malapterurus electricus. The journal of anatomy and physiology. XIII. p. 350. — 30) Girin, J., Etude rationelle et expérimentale sur le rôle de pression atmosphérique dans le mécanisme de l'articulation coxo-femorale. Thèse. Paris. — 31) Fick, E., Ueber zweigelenkige Muskeln. His' und Braune's Archiv. S. 201.

Nägeli (11) stellt eine Theorie der Gährung auf, welche er im Gegensatz zur „Zersetzungstheorie Liebigs", der „Fermenttheorie der Gährungschemiker" und der „Sauerstoffentziehungstheorie Pasteur's" als die „molecularphysikalische Theorie der Gährung" bezeichnet. Nach derselben besteht Gährung in der Uebertragung von Bewegungszuständen der Molecüle, Atomgruppen und Atome verschiedener, das lebende Plasma zusammensetzender Verbindungen,

welche hierbei chemisch unverändert bleiben, auf das Gährmaterial, wodurch das Gleichgewicht in dessen Molecülen gestört und dieselben zum Zerfall gebracht werden. Am nächsten steht die Theorie Nägeli's derjenigen von Liebig. Während aber Liebig daran festhielt, dass eine, selbst in chemischer Umsetzung begriffene Substanz (das Eiweiss der Hefezelle) ihre Umsetzung auf eine andere in der Nähe befindliche Substanz übertrüge, glaubt Nägeli, dass die molecularen und intramolecularen Bewegungen von Substanzen, welche selbst bei dieser Bewegung keine Zersetzung erleiden, hierzu fähig seien. Nach Nägeli befindet sich die Gährungsursache in dem lebenden Plasma, also im Innern der Zelle, aber sie wirkt ziemlich weit (wenigstens $^1/_{50}$ Mm.) über die Zelle hinaus, so dass die Zersetzung des Zuckers zum geringeren Theil innerhalb der Hefezellen, zum grösseren Theil ausserhalb derselben erfolgt. Diese Wirkung der Hefezellen nach Aussen geschieht aber nicht durch Vermittelung eines fermentartig wirkenden Excretes, sondern durch Uebertragung bestimmter Bewegungsformen von Molecül zu Molecül. Im Gegensatz zu Pasteur zeigt Nägeli durch Experimente, dass die Gährthätigkeit durch freien Sauerstoff befördert werden kann. Wenn nichtsdestoweniger Gährthätigkeit von genügender Intensität den freien Sauerstoff entbehrlich macht, so liegt dies nicht daran, weil, wie Pasteur meinte, die Hefezelle bei Mangel freien Sauerstoffs von der Athmung des durch Zersetzung ihrer Umgebung frei gemachten Sauerstoffs lebt, sondern daran, dass die Hefezelle im Stande ist, die zur Erhaltung ihrer Existenz und sogar zum Wachsthum nothwendige Arbeit direct aus der bei der Vergährung des Zuckers frei werdenden Spannkraft zu bestreiten. Nägeli berechnet, dass bei der Vergährung von 1 Kgrm. Rohrzucker 146,6 Cal. erzeugt werden.

Während im Widerspruch zu Liebig's Aufstellungen nach Nägeli und Hoppe-Seyler die Gährungen mit Entbindung von freier Wärme einhergehen, versucht Nägeli für einen grossen Theil der bekannten Fermentationen das gegentheilige Ergebniss wahrscheinlich zu machen. Er stützt sich hierbei auf Berechnungen, welche er für die Invertirung des Rohrzuckers durchführt. Gegen diese Berechnungen und gegen die aus ihnen gezogenen Schlüsse wendet sich Kunkel (12) mit theoretischen Gründen, welche er durch das directe Experiment stützt. Er zeigt, dass bei der Invertirung von Zucker durch Ferment oder verdünnte Säure Temperaturerhöhung des Gemisches zu beobachten ist, welche aller Wahrscheinlichkeit nach nicht durch den Unterschied in der Lösungswärme von Rohr- und Invertzucker bedingt ist. Kunkel hält also Nägeli gegenüber den von Hoppe-Seyler ausgesprochenen Satz aufrecht, dass bei der Fermentwirkung (ebenso wie bei der Gährung) Körper entstehen von zusammen geringerer Verbrennungswärme als diejenigen Stoffe, aus denen sie gebildet sind.

Nasse (15) hat über den Unterschied des unter möglichst gleichen Bedingungen aus der Arteria carotis und Vena jugularis entnommenen Blutes in Bezug auf specifisches Gewicht und Procentgehalt an festen Bestandtheilen eingehende Untersuchungen angestellt, um eine Grundlage für die Beurtheilung der normalen Transsudationen im Capillargefässsystem zu gewinnen.

Der Unterschied ist grossen relativen Schwankungen unterworfen, aber aus den Versuchen, in welchen der Blutlauf am wenigsten beeinträchtigt war, wird geschlossen, dass das Venenblut das arterielle im specifischen Gewicht höchstens um 0,5 p. M., im Mittel um 0,255 übertrifft und auf 1000 Gewichstheile gegen 0,9 feste Bestandtheile mehr enthält. Von letzteren fällt die kleinere Hälfte, welche aus der Differenz des Blutwassers berechnet, 0,36—0,39 beträgt, auf die gelösten Bestandtheile, die grössere auf die Blutkörperchen und nach Abzug der anderen in diesen enthaltenen Stoffe kommen 0,46 bis höchstens 0,51 auf das in 1000 Grm. Blut enthaltene Hämoglobin. Unter Zugrundelegung der mittleren Differenz im specifischen Gewicht zwischen Arterien- und Venenblut von 0,255 p. M. und unter Veranschlagung des specifischen Gewichtes der Lymphe zu 1010—1015 wird berechnet, dass 1000 Ccm. Blut bei ihrer Circulation durch den Kopf des Hundes 5,293—5,908 Ccm. Transsudat liefern. An dem Wiederersatz des Wassers behufs Herstellung der Blutmischung im rechten Herzen betheiligt sich nur der Zufluss aus dem Ductus thoracicus, an dem Wiederersatz der Blutsalze, namentlich der phosphorsauren und organischsauren aber in hervorragender Weise auch die Zufuhr durch die Pfortader. Dies geht aus der von N. ausgeführten Untersuchung des Unterschiedes zwischen dem Blut der unteren und oberen Hohlvene in Bezug auf specifisches Gewicht und Salzgehalt hervor.

Vries (16) beschreibt Contractionen an Pflanzenwurzeln, bei welchen die einzelnen Wurzelfasern kürzer und dicker werden. Die Contraction der Wurzeln ist ein Quellungsphänomen und sie beruht auf der Eigenschaft der Wurzelparenchymzellen, bei Wasseraufnahme in der Längsdimension ab- und in der Querdimension um so stärker zuzunehmen. V. sieht hierin eine Analogie zu dem Verhalten der anisotropen Substanz der Muskeln, wie es Engelmann sich vorstellt. Auch die doppelt brechende Muskelsubstanz soll nach Engelmann bei der Contraction durch Wasseraufnahme aus der einfach brechenden quellen und hierbei in der Richtung der Längsaxe der Muskelfaser sich verkürzen, während die Querdimension zunähme.

Während Brown-Séquard (19) nach umfangreichen Erfahrungen es als fast constante Regel bezeichnet, dass bei ausgewachsenen Kaninchen 2 bis 5 Minuten nach Eröffnung des Thorax die Thätigkeit der nervösen Centralorgane erlischt, so sind ihm in letzter Zeit doch zwei bemerkenswerthe Ausnahmefälle vorgekommen, in denen Herzthätigkeit, Athembewegung und sogar Sensibilität bei Kaninchen über eine halbe Stunde nach Eröffnung des Abdomen und Spaltung des Diaphragma in der Medianlinie erhalten geblieben sind. Dass bei der Spaltung des Diaphragma wirklich beide Pleurahöhlen eröffnet wurden, ist bei der Bewährtheit des Forschers wohl anzunehmen. Der Eröffnung des Abdomen war halbseitige Durchschneidung der Medulla oblongata in der Mitte zwischen Spitze des Calamus scriptorius und

mittlerem Kleinhirnschenkel vorangegangen, welche innerhalb kurzer Zeit bedeutende Herabsetzung der Rectaltemperatur bewirkt hatte. Durch Temperaturerniedrigung allein hat B.-S. in früheren Experimenten ein Ueberdauern der Thätigkeit der Nervencentren über die Ventilation der Lungen nur bis zu $12^{1}/_{2}$ Minuten erreichen können (ausser bei Neugeborenen oder bei winterschlafenden Thieren), er nimmt deshalb an, dass in den beiden neuerdings beobachteten Fällen die Verletzung des verlängerten Markes zu einer Herabsetzung des Stoffwechsels in den Geweben geführt habe, durch welche eine Annäherung des Verhaltens an das der Kaltblüter erreicht worden sei. Im Gegensatz zu den eben beschriebenen Ausnahmefällen hat B.-S. auch solche des anderen Extremes beobachtet, in denen nämlich ein einfacher Stich in das Diaphragma zu einer plötzlichen allgemeinen Paralyse der Centralorgane geführt hat. Er bezeichnet es als wahrscheinlich, dass bei allen Todesursachen durch Aufhebung der Athmung die Thätigkeit der Centren schneller vernichtet wird durch Hemmungswirkungen, welche von erregten peripherischen oder anderen centralen Theilen ausgehen, als durch die directe Einwirkung der Entziehung des Sauerstoffs.

Rawitz (20) hat bei einem menschlichen 8 Ctm. langen Embryo nach Wegnahme des Sternum noch 4 Stunden lang das langsam aber bis gegen das Ende kräftig schlagende Herz beobachten können. Der Atriensystole, während welcher sich die Ventrikel prall füllten, folgte unmittelbar die Kammersystole, darauf trat ein Stillstand ein, während dessen Vorhöfe und Kammern in Diastole verharrten. Die Diastole der Atrien begann gleichzeitig mit der Systole der Kammern und die Atrien füllten sich während derselben unter Annahme fast blauer Färbung prall mit Blut. Während der Contraction war sowohl die Muskulatur der Atrien wie die der Ventrikel blass, und gleichzeitig liess die Füllung der Coronargefässe nach. Gegen das Ende traten ungleichzeitige Contractionen von rechter und linker Herzhälfte ein.

In nicht näher angegebener Weise hat sich Decaisne (21) davon überzeugt, dass ein Enthaupteter 5 Minuten nach der Execution nicht mehr fühlte und nicht mehr lebte.

Auf den wesentlich nur aus farblosem, nacktem Protoplasma bestehenden Leib von Pelomyxa palustris (Greef) sah Engelmann (23) plötzliche, mässig starke Beleuchtung wie einen heftigen Reiz wirken.

Die Wirkung äusserte sich dadurch, dass Exemplare, welche bei möglichst schwacher Gasbeleuchtung in lebhafter Form- und Ortsveränderung begriffen waren, sofort unter Annahme von Kugelgestalt zur Ruhe kamen, wenn plötzlich diffuses Tageslicht zugelassen wurde. Bei allmälig eintretender Erhellung hatte das Licht keinen deutlichen Einfluss, ebensowenig erwies sich plötzliche Verdunkelung wirksam. Locale mechanische oder electrische Reizung der ¼—1 Mm. langen Organismen brachte nur localisirte Wirkung hervor, es stehen also die Pelomyxen auf einer niedereren Stufe als viele andere amöboid bewegliche Organismen, welche deutliche Erregungsleitung zeigen, bei denen aber Reizung durch plötzliche Beleuchtung nicht eintritt.

Es ist Engelmann (24) gelungen, die zur Erklärung der Ortsbewegung der Oscillarien von M. Schultze angenommene äussere Protoplasmaschicht durch Coagulation derselben mittelst tetanisirender Inductionsschläge nachweisbar zu machen.

Für die Deutung der bisher unerklärten Rotationen und Seitenbewegungen frei in Flüssigkeit schwebender Sonnenthierchen (Actinosphärium), nimmt Brandt (25) Neigungen ihrer Strahlen in Anspruch, welche derselbe in bestimmter Beziehung zu den Bewegungen fand. Sind alle Strahlen, mit Ausnahme der Aequatorialstrahlen, je näher den Polen desto mehr nach links geneigt, so dreht sich das Thier nach rechts um seine eigene Axe und kommt gleichzeitig nach der rechten Seiten hin vorwärts. Das Auf- und Absteigen der Sonnenthierchen sieht B. mit Kölliker von Dispansionen und Contractionen begleitet. Da durch Expansion allein das specifische Gewicht nicht kleiner werden kann als das des umgebenden Wassers, und da B. Gasblasen innerhalb des Thieres bei der Expansion nicht auftreten sah, so nimmt er an, dass das stark expandirte Actinosphärium dadurch aufsteige, dass seine Vacuolen mehr Gas aufnehmen als das umgebende Wasser enthält.

Gad (26) zeigt, dass die lebhaften Schleuderbewegungen, welche das Gynostemium von Stylidium adnatum zeigt, nicht wie bisher angenommen wurde, eine wahre Reizbewegung sei. Es war dies a priori unwahrscheinlich, da die durch Erregung reizbarer Zellen bedingten Bewegungen von Pflanzentheilen durch Aenderungen in der Wasservertheilung innerhalb der Gewebe vermittelt werden und demzufolge viel weniger plötzlich erfolgen, als die Schleuderbewegung des Griffelsäulchens der Stylideen. Der Mechanismus dieser Bewegung beruht vielmehr darauf, dass das Griffelsäulchen periodische Nutationen zeigt und durch eine eigenthümliche Arretirung in der einen extremen Stellung so lange festgehalten wird, bis die die Bewegung nach der anderen Seite veranlassende Spannung einen hohen Werth erreicht hat. Zu dieser schleuderbereiten Stellung wirken zwei Kräfte auf das Säulchen, welche sich das Gleichgewicht halten, von denen aber die eine — die arretirende Kraft — bei der geringsten Entfernung des Säulchens aus dieser Stellung gleich Null wird, während die andere — die Gewebsspannung — dann noch fortwirkt. Im Wesen ist der Zustand einer reizbaren Zelle vor der Erregung, und der Vorgang bei Erregung einer solchen Zelle mit dem grobwahrnehmbaren Verhalten dieses reizbaren Apparates wohl zu vergleichen und deshalb in lehrreicher Weise an demselben zu veranschaulichen.

Marey (27) hat die Schläge eines Gymnotus electricus durch einen registrirenden electromagnetischen Apparat gelenkt und auf graphischem Wege die Discontinuität des Schlages nachgewiesen.

In Wasser von 20° C. gab der Gymnotus lebhafte Schläge. Bei 16° C. konnte er, ohne dass ein Schlag verspürt wurde, in die Hand genommen werden. Leitete M. die Schläge eines Torpedo durch ein Telephon und reizte er den Lobus electricus, so vernahm er einen 3—4 Secunden dauernden Ton von etwa 165 Schwingungen in der Secunde.

Robin (28) hat die electrischen Wirkungen des pseudoelectrischen Organes von Raja ebenfalls mittelst des Telephons wahrnehmbar gemacht. Er schätzt die Intensität des von Raja erhaltenen Tones auf etwa ein Viertel der Intensität, welche in demselben Telephon von nur handgrossen jungen Torpedos erzeugt wurde.

Girin (30) widerlegt in ausführlicher Weise die Einwendungen älteren und neueren Datums, namentlich auch die König's (1873) gegen die Weber'sche Theorie der Wirkung des Luftdruckes auf das Hüftgelenk. Er kommt zu dem Schluss, dass der atmosphärische Druck auf zweierlei Weise dem Gewicht der unteren Extremität entgegenwirkt und zwar, indem er den vom Oberschenkelkopf auf den unteren Theil der Gelenkfläche ausgeübten Druck von etwa 7 Kilo auf $1^1/_4$ Kilo reducirt, und indem er den auf Entfernen des Kopfes aus der Pfanne in Richtung der Pfannenaxe ausgeübten Zug derart übercompensirt, dass an Stelle desselben ein Druck des Kopfes gegen den Pfannengrund im Werthe von etwa $6^1/_2$ Kilo tritt. G. behandelt in eingehender Weise den Einfluss, den der niedrige barometrische Druck in hohen Regionen auf den Gebrauch der unteren Extremitäten haben muss und betrachtet die unverhältnissmässige Kleinheit der Extremitäten der hochlebenden Indianer Südamerikas als eine zweckmässige Anpassung an den niederen Luftdruck.

Fick (31) kommt auf Grund einer genauen Untersuchung der Art, in der die Thätigkeit des zweigelenkigen Musculus rectus femoris beim Erheben aus der Kniebeuge oder beim Steigen in Anspruch genommen wird, zu der Einsicht, dass wir in den zweigelenkigen Muskeln Apparate besitzen, durch die es unter Umständen central gelegenen Muskeln ermöglicht ist, an peripheren Gelenken äussere Arbeit zu leisten. Die beim Steigen am Kniegelenk zu leistende Arbeit fällt nämlich in eine Phase der Bewegung, in welcher die Länge des Rectus nicht nur nicht ab-, sondern sogar zunimmt, während etwa $^1/_{12}$ der geleisteten Arbeit durch den Rectus vermittelt wird. In der That arbeiten die Beckenstrecker durch den Rectus, den sie hierbei dehnen, am Kniegelenk. Ein Sehnenstrang würde scheinbar dasselbe leisten, wie der Rectus; es kommt aber in Betracht, dass ein undehnbarer Sehnenstrang an Stelle des leicht dehnbaren Rectus die unabhängige Beweglichkeit des Knie- und Hüftgelenkes aufheben würde. Bei Thieren, welche dieser unabhängigen Beweglichkeit nicht bedürfen, ist auch sparsamer mit der Muskelsubstanz umgegangen worden. So befinden sich bei den Zehengängern, für die das Durchlaufen grosser Wegstrecken Lebensfrage ist, sämmtliche Muskeln oberhalb des Hand- und Sprunggelenkes, namentlich um das Hüftgelenk angehäuft. Die ganze massige Kraftquelle dieser ein- und mehrgelenkigen Muskeln ist auf diese Weise an einem Platz concentrirt, der während des gewöhnlichen Laufens nicht gehoben und gesenkt wird, und hierdurch ist eine Arbeitsvergeudung vermieden, die ganz enorm sein müsste, wenn alle am Huf- und Sprunggelenk nöthige Kraft durch eingelenkige Muskeln erzeugt werden sollte.

[Holmgren, F., Jakttagelser vid en halshuggning. Upsala läkareförenings förh. Bd. 14. p. 295.

Unter Hinweis auf eine frühere Mittheilung (s. diesen Jahresbericht f. 1876, S. 203) hat Holmgren über einige neue Beobachtungen berichtet, die er im Februar 1879 in Westeraas, bei Hinrichtung eines Verbrechers durch das Beil, zu machen Gelegenheit hatte.

Die Pupillen waren contrahirt, als die Binde 5 Secunden nach Abtrennung des Kopfes von den Augen entfernt wurde; erst nach 2 Minuten begann eine Erweiterung derselben. Es war keine Bewegung der Augen oder der Augenlider bemerkbar. Reflexbewegungen des Antlitzes begannen erst eine Minute nach Abtrennung des Kopfes und dieselben dauerten 3 Minuten; Zunge und Unterkiefer wurden nach links hin verzerrt. 26 Minuten nach Abtrennung des Kopfes vom Rumpfe war der N. cruralis bei jeglicher Stärke der angewandten Inductionsströme unerregbar. Die Muskeln hatten dahingegen ihre Reizbarkeit bewahrt; dieselben waren noch 1 Stunde 12 Minuten nach der Hinrichtung am linken Arm sehr empfänglich gegen electrische Reizung. 3 Stunden nach der Hinrichtung waren die Muskeln noch für die electrische Reizung empfänglich, aber die Reizbarkeit war für diesen Reiz dann allerdings nur schwach; sie reagirten dahingegen noch sehr kräftig auf mechanische Reizung durch sogenannte idiomusculäre Contractionen. Durch einen Schlag mit einem kleinen Stock über den M. biceps des rechten Oberarms entstand sogleich eine deutliche begrenzte Muskelanschwellung, während der Arm sich so beugte, dass die Hand gegen die frühere Stelle des Kopfes hin bewegt wurde, worauf derselbe langsam in seine frühere Lage neben dem Körper zurücksank. Solche Versuche wurden mehrmals mit gleichem Resultate wiederholt. — Nichts deutete auf Gegenwart von Bewusstsein oder Empfindung im abgetrennten Kopfe. Es ist unzweifelhaft, dass diese Fähigkeiten in weniger als einer Secunde in Folge des plötzlichen Sinkens des Blutdrucks in den Gefässen des Gehirns erlöschen. Das Ausströmen des Bluts aus dem Kopfe im ersten Augenblick entging der Beobachtung. Mit Rücksicht auf die Möglichkeit, dass die früher von Verf. u. A. beobachtete Luft in den subarachnoidealen Räumen und in den Blutgefässen der Pia mater vielleicht erst beim Abheben des Schädeldachs eingedrungen sein könnte, wurde der Kopf nach der Durchsägung des Craniums unter Wasser versenkt, bevor das Schädeldach abgehoben wurde. Dabei stiegen viele Luftblasen aus der geöffneten Cavität empor und es fand sich überdies noch eine grosse Menge Luft zwischen der Dura mater und der Hirnoberfläche, sowie in den Blutgefässen der Pia mater. Hieraus folgt, dass die Luft nicht erst durch das Abheben des Schädeldachs eingetragen ist. (Der ganz beiläufig erwähnte Umstand, dass der Kopf sogleich, nachdem er abgetrennt war, wie es wohl in der Regel geschehen wird, bei den Haaren in die Höhe gehoben wurde, dürfte für das Abfliessen des Blutes und für das Eindringen von Luft durch die nach unten gewandte Schnittfläche von wesentlicher Bedeutung sein. Ref.) Der Umstand, dass das Blut bei dieser Hinrichtung kaum spritzte, sondern wie ein Wasserfall nach abwärts floss, und dass die eigenthümliche pralle und blutleere Beschaffenheit der Lungen, welche von den in die Blutgefässe der Lungen eingedrungenen Luftbläschen herrührte, in diesem Falle, obgleich deutlich vorhanden, doch weniger ausgesprochen war als im vorigen Falle, erklärt H. durch den Umstand, dass der Hals dieses Mal zwischen dem 5. und 6. Halswirbel und ungefähr in der Mitte

des Schildknorpels durchschnitten worden war, während der Schnitt im vorigen Falle zwischen den 3. und 4. Halswirbel so gefallen war, dass der Larynx nur eben tangirt worden war, so dass nur die Epiglottis am Kopfe haftete. Dass im letzteren Falle der für die Stärke des Spritzens bestimmende Widerstand für das Ausströmen des Blutes durch die längere Partie des Halses grösser war, ging auch daraus hervor, dass das Ausströmen des Blutes, welches voriges Mal etwa eine Minute lang dauerte, dieses Mal genau nach 20 Secunden aufhörte. In einem noch früher beobachteten dritten Falle, in welchem das Blut mehrere Ellen weit über das Schaffot hinausspritzte, war der Kopf noch weiter nach vorn, zwischen dem 1. und 2. Halswirbel abgetrennt worden. Der mögliche Einfluss, den diese Umstände auf die Dauer des Bewusstseins und der Empfindung nach Abtrennung des Kopfes gehabt haben können, wird sich jedenfalls nur auf Bruchtheile einer Secunde beziehen. **P. L. Panum** (Kopenhagen).]

II. Athmung.

1) Lewin, L., Ueber einen Apparat für die künstliche Respiration. Du Bois-Reymond's Archiv. S. 36. — 2) Fubini, S., Influenza della luce sulla respirazione del tessuto nervoso. Archivio per le scienze mediche. III. p. 1. — 3) Barlow, J., The physiological action of ozonised air. The journal of anatomy and physiology. XIV. p. 107. — 4) Valentin, G., Der Einfluss der Blausäure auf die Sauerstoffaufnahme der Frösche. Zeitschr. für Biologie. XV. S. 363. — 5) Henderson, B., Experiments on the physiological effects of the inhalation of gases-phosphuretted hydrogen. The journal of anatomy and physiology. XIII. p. 109. — 6) Poincaré, L., Recherches expérimentales sur les effets des vapeurs du sulfure de carbone. Arch. de physiologie. p. 19. — 7) Liebig, G. v., Ein Apparat zur Erklärung der Wirkung des Luftdrucks auf die Athmung. Du Bois-Reymond's Arch. S. 284. — 8) Neupauer, J., Die physicalischen Grundlagen des Pneumatometrie und des Luftwechsels in den Lungen. Archiv für klin. Medicin. XXIII. S. 481. — 9) Waldenburg, L., Bestimmung der Grösse der Residualluft, der Respirations-, Reserve- und Complementärluft. Zeitschrift für klin. Medicin. I. S. 27. — 10) Krause, F., Pneumatometrische Untersuchungen nach einer neuen Methode. Berliner Dissert. — 11) Gad, J., Ueber einen neuen Pneumatographen. Du Bois-Reymond's Archiv. S. 181. — 12) Ewald, J. R., Der normale Athemdruck und seine Curve. Pflüg. Archiv. XIX. S. 461. — 13) Gad, J., Einige kritische Bemerkungen, die Pneumatographie betreffend. Du Bois-Reymond's Archiv. S. 553. — 14) Ewald, J. R., Entgegnung hierauf. Verhandl. der physiolog. Ges. zu Berlin. 1879/80. S. 5. — 15) Gad, J., Kurze Bemerkung, die Pneumatographie betreffend. Ebendas. S. 14. — 16) Ewald, J. R., Eine neue Methode, den Druck in den Lungen zu messen. Pflüger's Archiv. XX. S. 262. — 17) Hermann, L. und O. Keller, Ueber den atelectatischen Zustand der Lungen und dessen Aufhören bei der Geburt. Ebendas. S. 365. — 18) Kronecker, H. und M. Marckwald, Ueber die Athembewegung des Zwerchfells. Du Bois-Reymond's Archiv. S. 592.

Fubini (2) hat Gehirne von Kaninchen und Meerschweinchen, welche nach Alcohol-Injection in die Bauchhöhle unter Temperaturabnahme („künstliche Poikilothermie") gestorben waren, abwechselnd unter Zulassung und abwechselnd unter Abhaltung von Licht in verschlossenem Gefäss einem Luftstrom ausgesetzt und in diesem die entwickelte Kohlensäure bestimmt. Er findet ein sehr beträchtliches Ueberwiegen der im Licht (131) gegen die in der Dunkelheit (100) gebildete Kohlensäuremenge. Es darf jedoch nicht übersehen werden, dass stets die 1. und 3. Stunde mit der Beschattung und die 2. und 4. mit der Belichtung zusammenfielen und dass die Mittelwerthe aus dem Resultat von 31 Uebergängen von Beschattung zu Belichtung resp. umgekehrt gezogen sind, von denen 12 pCt. ein dem Gesammtergebniss entgegengesetztes geliefert und mindestens 10 pCt. innerhalb der Fehlergrenzen gleiche Kohlensäureentwickelung bei Belichtung und Beschattung ergeben haben.

Barlow (3) beobachtete Thiere, namentlich Kaninchen in einem verschlossenen, mit Glaswänden versehenen Kasten, durch welchen er abwechselnd gewöhnliche Luft und abwechselnd getrocknete, auf elektrischem Wege ozonisirte und dann von salpetriger Säure gereinigte Luft streichen liess.

In der aus dem Kasten austretenden Luft wurde der Gehalt an Sauerstoff und Kohlensäure und in der ein- und austretenden Luft gelegentlich auch der Ozongehalt bestimmt. Bei Ozonathmung (ppt. 4 pCt.) sank die Respirationsfrequenz bedeutend, ebenso die Ausscheidung von Kohlensäure und die Aufnahme von Sauerstoff. Es traten auffallende Depressionszustände ein (Kohlensäure-Intoxication), die Schleimhäute der Respirationswerkzeuge wurden stark angegriffen und die Thiere gingen am Tage nach einem, über Stunden ausgedehnten Versuch an Lungenaffectionen zu Grunde. B. schätzt, dass eine während einer Stunde fortgesetzte Einathmung einer Luft, welche 1 pCt. Ozon enthält, tödtliche Bronchitis zur Folge haben werde. Er selbst hatte während der Dauer seiner Versuche von einer heftigen Entzündung der Nasenschleimhaut zu leiden. Brachte B. auf dem heizbaren Objecttisch Blut mit ozonisirter Luft in Berührung, so wurden die rothen Blutkörperchen entfärbt, die weissen Blutkörperchen verloren ihre Beweglichkeit und es traten Granulationen in dem Serum auf. Da diese Veränderungen im Blute der Thiere fehlten, welche ozonisirter Luft ausgesetzt gewesen waren und da der Procentgehalt dieser Luft an Ozon durch die Thiere nicht verändert wurde, so ist erwiesen, was theoretisch zu erwarten war, dass Ozon als solches nicht resorbirt wird.

Valentin (4) fand die Annahme, dass Blausäure die Aufnahme des Sauerstoffs gänzlich hindere, nicht bewährt, wenigstens nicht bei Fröschen, die mit 2procent. Säure vergiftet waren. Zwei Versuche, die sich fast nur auf die tödtliche Vergiftungszeit bezogen, lehrten, dass dann immer noch Sauerstoff, wenn auch in geringerer Menge, verzehrt wurde. Die Ausscheidung der Kohlensäure sank zwar im Allgemeinen ebenfalls während der Vergiftungszeit, aber weniger und unbeständiger.

Liebig (7) sah (wie Vivenot) bei zwei Versuchspersonen beträchtliche Verlangsamung der Ausathmung und deutliche, wenn auch geringere Beschleuniguug der Einathmung unter dem Einfluss erhöhten Luftdruckes (1040 Mm. Quecksilber) im pneumatischen Cabinet. Die Verlangsamung der Ausathmung erklärt derselbe in anscheinend befriedigender Weise auf rein mechanischem Wege durch Hinweisung auf die der Dichtigkeit eines jeden Gases umgekehrt proportionale Ausströmungsgeschwindigkeit

desselben. Zur Veranschaulichung dieses Verhältnisses dient ein zu diesem Zweck construirter und Pnoometer genannter Apparat. Zur Erklärung der Verkürzung der Einathmungszeit reicht das genannte Erklärungsmoment nicht nur nicht aus, sondern es widerspricht derselben sogar. L. geht stillschweigend hierüber hinweg und macht zur Erklärung dieser Thatsache, sowie der bei stark vermindertem barometrischen Druck eintretenden Respirationsänderungen (Bergkrankheit) einen anderen Gesichtspunkt geltend. Je grösser der Luftdruck ist, mit um so grösserer Kraft werden die Flächen der Lungen- und Thorax-Pleura gegeneinander gepresst und umgekehrt. L. hält es nun aus mechanischen, nicht präcise angegebenen Gründen für selbstverständlich, dass, je grösser diese Kraft sei, um so schneller die Einathmung erfolgen könne.

(Ref., welcher dieser Ansicht nicht beitreten kann, erkennt gern an, dass das angeführte Moment, wenn auch auf verwickeltere Weise, als Verf. will, die richtige Erklärung abgeben kann. Bei den vom Verf. angedeuteten Unzuträglichkeiten, die ein zu bedeutendes Sinken der die Pleuraflächen aneinanderdrückenden Kraft haben könnte, ist es wohl denkbar, dass der Organismus grosse Empfindlichkeit für Aenderung dieser Kraft ausgebildet habe und zweckmässig gegen bedeutenderes Sinken derselben reagire.)

Neupaner (8) schlägt vor, zur Bestimmung der Menge der Residualluft den pneumatometrischen Werth des stärkeren Inspirationszuges zu verwerthen.

Bei tiefster Exspiration ist in den Lungen nur noch die Residualluft (x) mit der dem barometrischen Druck entsprechenden Spannung in den Lungen enthalten. Nach tiefster Inspiration am Pneumatometer nimmt dieselbe Luftmenge ein Volum (v + x) ein, welches zu dem ursprünglichen Volum (x) in demselben Verhältniss steht wie der barometrische Druck (b) zu der Differenz von barometrischem Druck und dem am Pneumatometer abgelesenen Inspirationszuge (i). Aus dieser Proportion ergiebt sich

$$x = \frac{b}{i} v - v.$$

Unter der Voraussetzung, dass die Versuchsperson bei Inspiration am Pneumatometer dem Thorax dieselbe Ausdehnung zu geben vermag, wie bei freiem Athmen, entspricht v der Vitalcapacität. Diese Voraussetzung trifft selbstverständlich auch nicht annähernd zu und die auf Grund derselben berechneten Werthe der Residualluftmenge fallen entschieden zu hoch aus. (Beispielsweise bei 3000 Ccm. Vitalcapacität und 100 Mm. Inspirationszug: 19,800 Ccm.) Der wahre Werth von v liesse sich aber, wie N. vorschlägt, leider ohne es auszuführen, leicht im Wasserbade ermitteln und durch eine so verbesserte Versuchsweise liesse sich der Residualluftraum bis auf den relativ kleinen Fehler genau bestimmen, der durch die verschiedene Blutfülle der Thoraxeingeweide bedingt ist.

Waldenburg (9) hat die von Neupauer vorgeschlagene Methode zur Bestimmung des Residualluftraumes dahin modificirt, dass er nach flacher Exspiraton nicht aus dem Pneumatometer inspiriren lässt, sondern aus einem grossen durch Wasser abgeschlossenen Luftraum.

Der Einathmung der Versuchsperson setzt sich nur ein relativ kleiner, aber genau messbarer negativer Druck (ppt. 16½ Ccm. Wasser) entgegen und ausser diesem Druck i wird die Luftmenge bestimmt, welche wirklich inspirirt ist. Dieselbe ist um eine gewisse Grösse (m) kleiner als beim Athmen aus dem Spirometer. Unter der Annahme, dass die Versuchsperson dem Wasserdruck entgegen den Thorax ebenso erweitert hat, wie beim Athmen aus dem Spirometer, d. h. bei Bestimmung der Vitalcapacität (v) gilt dann:

$$x = \frac{b}{i} m - v.$$

Mit Hülfe dieses Verfahrens erhält W. geringere, aber immer noch sehr bedeutende Werthe für den Residualluftraum; Werthe, die diejenigen früherer Autoren und namentlich auch Gréhant's weit übertreffen. Er findet den Residualluftraum zwei- bis dreimal so gross, wie die Vitalcapacität. Es darf aber nicht übersehen werden, dass der Factor m zwar einen kleineren Antheil an Erweiterungsdifferenz enthält, als v in dem ursprünglichen Versuchsverfahren von Neupauer, dass er dafür aber auch mit einem grösseren Multiplicanden in Rechnung tritt.

Die von Neupauer vorgeschlagene Controle durch Versuche im Wasserbade kann dem Ref. deshalb nicht überflüssig erscheinen.

Krause (10) empfiehlt eine Abänderung der Waldenburg'schen Pneumatometrie, welche wesentlich darin besteht, dass das Waldenburg'sche Pneumatometer nicht endständig an die Maske angebracht, sondern zur Messung des Seitendrucks in einem an die Maske angesetzten Athemrohr benutzt wird. Bei Aus- und Einathmung kann die volle Volumänderung des Thorax eintreten und die Untersuchung soll in Folge dessen weniger anstrengend für den Patienten sein. Die nach K.'s Methode gefundenen manometrischen Werthe sind ausser von den Factoren, welche das Ergebniss nach Waldenburg's Methode beeinflussen, auch in hervorragender Weise von der Geschwindigkeit und Grösse der Volumänderung des Thorax abhängig. Da man sich über diese Grösse auf spirometrischem und pneumatographischem Wege direct Aufschluss verschaffen kann, so scheint es nicht zweckmässig, die Deutung der pneumatometrisch gefundenen Werthe dadurch zu erschweren, dass man die an sich schon grosse Zahl von Factoren, durch welche dieselben beeinflusst sind, noch vergrössert.

Gad (11) beschreibt einen Apparat, welcher dazu bestimmt ist, die Volumänderungen des Thorax bei der Athmung graphisch darzustellen und für den er den Namen: „Aëroplethysmograph" vorschlägt. Bei Construction des nach dem Princip des Spirometers gebauten Apparates ist besonderes Augenmerk darauf gerichtet, dass wegen sofortiger Uebertragung der geringsten Druckdifferenzen in Verrückungen des beweglichen Theiles die Rückwirkung von Druck- und Zugkräften auf die innere Lungenoberfläche vermieden und möglichste Gleichzeitigkeit und Proportionalität zwischen den Bewegungen des Schreibhebels und der Volumänderung des Thorax erreicht ist. Der durch den Apparat dem Athemluftstrom entgegengesetzte Widerstand beträgt bei normaler Athmung des Menschen nur 1—2 Mm.

Wasserdruck und ist verschwindend klein gegen den normalen Widerstand, den der Athemluftstrom in Glottis und Nase findet. G. macht darauf aufmerksam, dass die mit dem Aëroplethysmographen gewonnenen Curven nicht nur Athemgrösse und Athemtypus direct erkennen lassen, sondern auch ein Urtheil darüber an die Hand geben, ob die bei der Athmung in der Zeiteinheit geleistete Arbeit während des Versuches eine Aenderung erfahren hat. Es folgt dies daraus, dass die Athemvolumcurve gleichzeitig eine Curve der Aenderung der Entfernung des Thorax aus seiner Gleichgewichtslage darstellt.

Ewald (12) hat die Curve der Athemdruckschwankungen unter Bedingungen aufgenommen, welche die normale Athmung selbst möglichst wenig stören. Er hat dies dadurch erreicht, dass er den Widerstand für den Athemluftstrom, welcher immerhin erforderlich ist, um Druckschwankungen zur Erscheinung zu bringen, möglichst klein und den zwischen diesem Widerstand und der Nasenöffnung als Seitendruckschreiber an der Leitung angebrachten registrirenden Apparat möglichst empfindlich gemacht hat. Die so vom Menschen gewonnenen Athemdruckcurven lassen sich unter der für die Brauchbarkeit der Methode massgebenden Annahme der Proportionalität zwischen den Excursionen des Zeichenhebels und der Intensität des Athemluftstromes in Athemvolumcurven übertragen. Gad (13) führt dies aus und findet im Typus der so gewonnenen übertragenen Athemvolumcurve wesentliche Uebereinstimmung mit den von den früheren Autoren auf directem Wege gefundenen Athemvolumcurven. E. will auf Grund seiner Curven die von Vierordt sogenannte „Athempause" zwischen Exspiration und Inspiration nicht gelten lassen, während G. die Existenz wenigstens einer „relativen Athempause", das heisst einer während eines beträchtlichen Theiles der Exspiration auf ein Minimum gesunkenen Intensität des Athemluftstromes auch aus E.'s Curven herausliest. G. fordert für das auffallende Ueberwiegen des exspiratorischen über den inspiratorischen Flächenraum in E.'s Curven eine Erklärung. E. (14) glaubt dieselbe im Hinweis auf das normale Ueberwiegen des Volums der Ausathmungsluft über das der Einathmungsluft geben zu können. Die Menge der ausgeathmeten Luft ist (bis auf eine, dem respiratorischen Quotienten $\frac{CO_2}{O}$ entsprechende sehr kleine Grösse) gleich der Menge der eingeathmeten Luft, aber das Volum der ersteren ist in Folge Annahme der Körpertemperatur und Sättigung mit Wasserdampf bei dieser Temperatur um ein Beträchtliches, wie E. berechnet, um $^1/_9$ grösser, als das Volum der letzteren. E. vermisst nun seinerseits in den Athemvolumcurven von G. das staffelförmige Ansteigen, welches diesem Sachverhalt entsprechen müsste. G. (15) erklärt das Fehlen dieses staffelförmigen Ansteigens in seinen Curven daraus, dass bei seinen Versuchen in einem begrenzten Luftraum geathmet wird und dass sich bald ein stationärer Zustand einstellt, bei dem dieser Luftraum ebensoviel Wärme nach aussen abgiebt, als ihm durch die Ausathmungsluft in derselben Zeit zugeführt wird. G. erkennt das Resultat der von E. durchgeführten Rechnung an, hebt aber hervor, dass das gefundene normale Verhältniss zwischen dem Volum der Ausathmungs- zu dem der Einathmungsluft quantitativ nicht ausreiche, um die geforderte Erklärung zu geben.

Ewald (16) schlägt vor, bei Bestimmung des Respirationsdruckes am Pneumatometer die Versuchsperson einen Ton erzeugen zu lassen, um hierdurch Saug- oder Druckwirkungen Seitens der Mundmusculatur auszuschliessen.

Hermann und Keller (17) stellten fest, dass kein irgendwie hoher Druck, gleichmässig auf die äussere Lungenoberfläche angewandt, genüge, um die Luft aus der Lunge auszutreiben. Sie verschafften sich aber dadurch atelectatische Lungen, dass sie die Lungenluft mit Kohlensäure auswuschen. Die in der Lunge zurückgebliebene reine Kohlensäure wurde vollkommen von dem Lungengewebe absorbirt. An so gewonnenen künstlichen Foetallungen wurde der Gasdruck bestimmt, welcher vor, während und nach der Atelectase zur Entfaltung derselben erforderlich war. Regelmässig zeigte sich, dass die atelectatische Lunge bedeutend höheren Druck erfordert, als die nicht atelectatische. Grund hierfür ist die Adhäsion der durch capillare Flüssigkeitsschichten verklebten inneren Lungenflächen. Die von Bernstein aufgeworfene Frage (voriger Jahresber., S. 194c.) wird auf Grund dieser Thatsachen in überzeugender Weise beantwortet.

Kronecker und Marckwald (18) werfen die Frage auf, ob die einfache Athembewegung des Zwerchfelles als eine Zuckung oder als ein kurzer Tetanus aufzufassen sei. Die Richtigkeit der letzteren Auffassung beweisen sie dadurch, dass sie zeigen, dass einerseits die Dauer einer einzelnen, durch einmalige Reizung der Phrenici ausgelösten Zuckung des Zwerchfells nur $^1/_8$—$^1/_4$ von derjenigen einer gewöhnlichen Athembewegung beträgt, und dass andererseits eine Reizfrequenz von 20 Reizen in der Secunde nothwendig ist, um den normalen ähnliche Athemcurven zu erhalten; 15 Reize gaben noch deutliche Zähnelung auf den Inspirationsgipfeln.

III. Wärmelehre.

1) Hirn, Reflexions critiques sur les expériences concernant la chaleur humaine. Comp. rend. LXXXIX. p. 687 u. 833. — 2) Fick, A., Ueber die Wärmeentwickelung bei der Muskelthätigkeit. Deutsche Rundschau. V. S. 146. — 3) Danilewsky, B., Thermodynamische Untersuchungen der Muskeln. Medicinisch. Centralblatt. S. 97. — 4) Fränkel, A., Zur Lehre von der Wärmeregulation. Du Bois-Reymond's Archiv. S. 382. Zeitschr. für klin. Medicin. I. S. 48. — 5) Stapff, M., Ueber den Einfluss der Erdwärme bei Tunnelbauten. Du Bois-Reymond's Archiv. Suppl.-Bd. S. 74. — 6) Fleming, J., The physiology of the turkish bath, being an experimental inquiry into the effects of hat dry air upon man. The journal of anatomy and physiology. XIII. p. 454. — 7) Kronecker, H. und Ch. Meyer, Der Gebrauch von verschluckbaren kugelförmigen und neuen cylindrischen Maximalthermometern, die geeignet sind, im Blutgefässsystem le-

bender Thiere zu circuliren. Du Bois-Reymond's Arch. S. 567. — 8) Winternitz, W., Temperatur im menschlichen Magen. Medicin. Centralblatt. S. 420. — 9) d'Arsonval, M., Recherches sur la chaleur animale. Comptes rendus. LXXXIX. No. 8. — 10) Bonnal, A., Recherches sur la chaleur de l'homme pendant le repos au lit. Ibid. No. 17. — 11) Quincke, H. und L. Brieger, Ueber postmortale Temperaturen. Archiv für klin. Medicin. XXIV. S. 282.

In einer Correspondenz mit Hirn (1) hat Herzen die Vermuthung ausgesprochen, dass die Ungenanigkeit der Werthe für das mechanische Wärmeaequivalent, welches Hirn vor Jahren aus calorimetrischen Versuchen an Menschen gewonnen hatte, daher rühren könne, dass bei tetanischer Muskelcontraction von constanter Intensität zwar in physiologischem, aber nicht im mechanischen Sinne Arbeit geleistet werde. Herzen glaubt, dass bei derartiger Muskelcontraction Wärme verbraucht werde. Hirn widerspricht dieser Ansicht vom Standpunkte der Lehre von der Erhaltung der Energie, er besteht darauf, dass alle im Körper verschwundene potentielle Energie, soweit sie nicht zu mechanischer Arbeit in physicalischem Sinne verwandt sei, im Versuch am Calorimeter als Wärme wiedererscheinen müsse. Hirn geht aber soweit, zu behaupten, dass die durch Muskelkraft herbeigeführte Erhaltung eines Gewichtes in gleicher Höhe ohne Verringerung der potentiellen Energie des Organismus herbeigeführt werden könne. Was die Ungenauigkeit der aus seinen Versuchen am Menschen berechneten Werthe des mechanischen Wärmeaequivalentes betrifft, so glaubt Hirn, dass dieselbe zum Theil veranlasst sei dadurch, dass er die Menge der im Organismus erzeugten Wärme aus der Menge des aufgenommenen Sauerstoffs berechnet habe, dass aber die dem Sauerstoff zur Verbrennung gebotenen Körper bei verschiedener Art der Muskelarbeit verschieden sein und dieselben Sauerstoffmengen also verschiedene Verbrennungswärmen liefern könnten. Als zweite Fehlerquelle giebt Hirn an, dass in seinen Versuchen am arbeitenden Menschen die Ermüdung früher zum Abbrechen der Versuche gezwungen habe, ehe sich ein stationärer Zustand hätte einstellen können.

Danilewsky (3) hat unter Fick's Leitung Versuche nach folgendem Plan angestellt. Eine an den Muskel angeknüpfte bekannte Last wurde nicht durch seine eigene Thätigkeit, sondern durch fremde Arbeit auf gemessene Höhe erhoben und dann herabfallen gelassen. Es wurde nun die Temperaturerhöhung gemessen, welche die Muskelmasse durch den Ruck erfuhr. Durch Multiplication mit der Wärmecapacität der Muskelmasse fand sich die im Muskel entwickelte Wärmemenge. In wahrhaft überraschender Weise entspricht sie meist dem thermischen Aequivalent der mechanischen Arbeit, welche zur Erhebung der angehängten Last verwendet war. Hiermit ist der Beweis geliefert, dass die durch einen solchen Ruck erzeugte Wärme so gut wie vollständig im Muskel frei wird und nur ganz unerhebliche Bruchtheile in den übrigen Stücken der angewandten Maschinerie entwickelt werden. Jeder solcher Versuch kann also als eine Bestimmung des mechanischen Wärmeaequivalentes angesehen werden, die freilich an Genauigkeit weit hinter den rein physikalischen Bestimmungen zurücksteht, aber das Bemerkenswerthe hat, dass ein lebendes Gewebe das Medium der Bestimmung ist. Das Hauptinteresse dieser Versuche liegt aber darin, dass sie die Zuverlässigkeit der von Fick zur Bestimmung des Verhältnisses zwischen chemischer und mechanischer Muskelarbeit angewandten Methoden darthun.

Fränkel (4) vermuthet, dass die bei erhöhter Wärmeproduction im Körper mehrgebildete Kohlensäure erregend auf diejenigen Gefässcentren in der Medulla oblongata einwirke, deren Reizung Erweiterung der Hautgefässe bedinge, und dass auf diesem Wege die Erhaltung der constanten Körpertemperatur bei vermehrter Wärmeproduction zu Stande komme. Unter der Annahme, dass bei erhöhter Wärmeproduction nicht nur die Bildung der Kohlensäure, sondern auch deren Anhäufung im Blut erheblich wachse, sucht er die Richtigkeit dieser Vermuthung dadurch zu prüfen, dass er bei Thieren durch Athmen sehr kohlensäurereicher Gasgemische mit normalem Sauerstoffgehalt bedeutende Kohlensäurestauung im Blute erzeugt und die hierdurch bedingte Aenderung der Weite der Hautgefässe durch Temperaturmessungen an der Pfote controlirt. Bei diesen Versuchen zeigte sich nun in der Mehrzahl der Fälle eine beträchtliche, mit der Kohlensäurestauung im Blute Hand in Hand gehende Erhöhung der Hauttemperatur. Die nicht geringe Zahl abweichender Versuchsergebnisse sucht F. auf die unvermeidlichen experimentellen Complicationen zurückzuführen. Bei einigen Versnchen wurde ausser der Hauttemperatur auch der Carotidendruck beobachtet, derselbe stieg in Folge der Kohlensäurestauung erheblich an.

Der Ingenieur-Geolog der Gotthardbahn Stapff (5) hat die beim Tunnelbau sich darbietende Gelegenheit benutzt, die Einwirkung des Aufenthaltes und der Arbeit in Luft von erhöhter Temperatur und verschiedenem Feuchtigkeitsgrade auf die Körpertemperatur einer eingehenden Untersuchung zu unterziehen. Er hat hierbei die von du Bois-Reymond erbetenen und erhaltenen Fingerzeige benutzt. Beim Einfahren mit der Locomotive in den Tunnel findet im Mittel pro Minute eine Erhöhung der Eigenwärme um 0,047° C. statt, wenn die Temperatur der umgebenden Luft gleichzeitig um 0,79° steigt. Beim ruhigen Verweilen in warmer Tunnelluft erhält sich in der ersten Hälfte eines 8stündigen Aufenthaltes die dem resp. Temperaturgrad zukommende Körperwärme; später tritt eine Abnahme ein. Verrichtung mechanischer Arbeit in der warmen Tunnelluft bedingt eine fernere, mit der Anstrengung wachsende Erhöhung der Eigenwärme, welcher aber bei eintretender Ruhe sofortige Abkühlung folgt. Letztere vermindert die Körperwärme oft bedeutend unter jenen Grad, welcher dem ruhigen Aufenthalt in gleichwarmer Tunnelluft zukommt. Das Verlassen des Tunnels nach längerem Aufenthalt in demselben hat ein noch bedeutenderes Sinken der Eigenwärme im Ge-

folge. Die Erhebungen und Senkungen der Körpertemperatur über und unter den Normalwerth stellten sich bei den am Gotthard-Tunnel herrschenden Verhältnissen, d. h. bei einer Maximaltemperatur der Tunnelluft von durchschnittlich 30° C., sehr beträchtlich heraus, sie betrugen mehrere Grade Celsius. S. berechnet aus den direct beobachteten Temperatur-Curven die Lufttemperatur, welche bei mittlerer Arbeitsleistung voraussichtlich zur Erzeugung einer Körpertemperatur von 40° führen würde, für die trocknere Seite (Göschenen) des Tunnelbaues zu 45,7°, für die feuchtere Seite (Airolo) dagegen zu 37,7°.

Fleming (6) fand bei ruhigem Aufenthalt in reiner, trockener Luft von ppt. 54° C. eine in den ersten 10 Minuten schnell um 1°, dann langsamer um noch einen Grad erfolgende Steigerung der Temperatur im Munde. Das Maximum war nach 50 Minuten erreicht. Bei längerem Aufenthalt, der jedoch nie über 60 Minuten ausgedehnt wurde, fiel die Temperatur wieder.

Kronecker und Meyer (7) fanden mittelst ihrer Verschluck-Thermometer bei Hunden die Temperatur im Magen um einen halben Grad niedriger, die maximale Darmtemperatur dagegen um einen halben Grad höher als die Rectaltemperatur. Ferner gelang es ihnen, Temperaturerhöhung im Magen als Folge von Nahrungsaufnahme mechanischer, chemischer und auch psychischer Reize nachzuweisen. Am ersten Hungertage sinkt die Temperatur im Magen beträchtlich, oft um 1—1½ Grad, viel weniger im Rectum. In den folgenden Hungertagen wird der Magen wieder wärmer, bald gleich dem wenig abgekühlten Rectum. Die Maximaltemperatur bleibt lange fast constant (39.0—39,2°). Dieselbe sank erst am 14. Hungertage ab auf 38,5°.

Winternitz (8) hat Maximalthermometer mittelst der Sonde in den Magen von Menschen eingeführt. Er fand, dass bei Kälteeinwirkung vom Mastdarm aus (protrahirte, kalte Irrigationen — Wasser von 11°) die Temperatur im Magen stärker sank, als die in der Axelhöhle.

d'Arsonval (9) stellt die Mittheilung von Versuchsergebnissen über thierische Wärmeproduction in Aussicht, welche mit einem neuen, sich selbst regulirenden und selbst registrirenden Calorimeter gewonnen sind. Der Apparat gestattet, Thiere über ganze Tage unter normalen Bedingungen der Calorimetrie zu unterwerfen.

Bonnal (10) hat den Einfluss der Jahreszeit auf die tägliche Temperatur-Curve des gesunden Menschen bei ruhigem Verhalten im Bett untersucht.

Das tägliche Minimum trat zu allen Jahreszeiten um 3 Uhr Morgens ein und war im Winter niedriger als im Sommer oder in warmen Klimaten. Die Temperaturerhebung ist etwa um 8 Uhr Morgens am steilsten. Zwischen 9 Uhr Morgens und 9 Uhr Abends überschreiten die Temperaturschwankungen im Winter nicht 0,3—0,4, im Sommer nicht 0,6° C. Das Maximum der Temperatur tritt meistens zwischen 2 und 4 Uhr ein, im Sommer jedoch, wenn die Temperatur schon seit Wochen hoch war, kann sein Eintritt bis um 8 Uhr Abends verschoben sein. Gegen Mitternacht ist der Temperaturabfall am steilsten.

Quincke und Brieger (11) gelangen auf Grund des Verlaufes postmortaler Temperatur-Curven zur Aufstellung der Sätze, dass die Wärmebildung im Körper geringer ist in der zweiten Stunde nach dem Tode als in der ersten, und dass, je höher die Temperatur im Augenblick des Todes, um so bedeutender die postmortale Wärmebildung ist. Da man nun annehmen darf, dass die wärmeerzeugenden Umsetzungsprocesse nach dem Tode zum Theil eine Fortsetzung der im Leben stattgefundenen sind, ist die Folgerung berechtigt, dass auch die mit höherer Temperatur verlaufenden Krankheitsprocesse mit grösserer Wärmeproduction als normal einhergehen.

IV. Physiologie der Sinne, Stimme und Sprache.

1) Fick, A., Zur Periscopie des Auges. Pflüger's Archiv. XIX. S. 145. — 2) Matthiessen, L., Die Differentialgleichungen der Dioptrik der geschichteten Krystalllinse. Ebendas. XIX. S. 480. — 3) Rasmus, W. und A. Wauer, Mathematische Theorie der Periscopie des menschlichen Auges. Ebendas. XX. S. 264. — 4) Peschel, M., Experimentelle Untersuchungen über die Periscopie der Krystalllinse. Ebendas. XX. S. 338. — 5) Hermann, L., Ueber Brechung bei schiefer Incidenz mit besonderer Berücksichtigung des Auges. II. Theil. Ebendas. XX. S. 370. — 6) Matthiessen, L., Ueber die geometrische Gestalt der theoretischen Retina im periscopischen schematischen Auge. Archiv für Ophthalmologie. XXV. 4. S. 257. — 7) Schön, Bemerkungen über die Dioptrik der Krystalllinse und die Periscopie des Auges. Du Bois-Reymond's Archiv. Supplem.-Bd. S. 146. — 8) Peschel, M., Berechnung der Cardinalpunkte des mittleren Auges. Centralbl. f. prakt. Augenheilkunde. III. S. 201. — 9) Soret, J. L., Sur la transparence des milieux de l'oeil pour les rayons ultra-violets. Comptes rendus LXXXVIII. p. 1012. — 10) Coulon, E., Etude sur le mécanisme de l'accommodation de l'oeil. Thèse. Paris. — 11) Ackroyd, W., On the movements of the iris. The physiological journal of anatomy and physiology. XIII. p. 146. — 12) François-Franck, Indépendance des changements du diamètre de la pupille et des variations de la circulation carotidienne. Comptes rendus LXXXVIII. p. 1016. — 13) Schadow, G., Die Lichtempfindlichkeit der peripheren Netzhauttheile im Verhältniss zu deren Raum- und Farbensinn. Pflüger's Arch. XIX. S. 439. — 14) Charpentier, A., De la vision avec les diverses parties de la rétine. Thèse. Paris. — 15) Derselbe, Sur la quantité de lumière perdue pour la mise en activité de l'appareil visuel et ses variations dans différentes conditions. Comptes rendus LXXXVIII. No. 4. — 16) Richet, Ch. et A. Breguet, De l'influence de la durée et de l'intensité sur la perception lumineuse. Ibid. No. 5. — 17) Beauregard, H., Contribution à l'étude du rouge rétinien. Journal de l'anat. et de la physiol. XV. p. 161. — 18) Haab, O., Der Sehpurpur und seine Beziehungen zum Sehact. Correspond.-Bl. f. Schweizer Aerzte. S. 641. — 19) Kühne, W., On the stable colors of the retina. The journal of physiology. I. p. 109 u. 189. — 20) Hall, S., The perception of color. Proceed. of the American Academy of Arts and Sciences. XIII. p. 402. — 21) Chevreul, E., De la vision des couleurs et particulièrement de l'influence exercée sur la vision d'objets colorés qui se meuvent circulairement, quand on les observe comparativement avec des corps au repos identiques au premiers. Comptes rendus LXXXVIII. p. 929. — 22) Cohn, H., Seh-

schärfe und Farbensinn der Nubier. Centralbl. f. prakt. Augenheilkunde. S. 197. — 23) Derselbe, Vergleichende Messungen der Sehschärfe und des Farbensinnes bei Tages-, Gas- und electrischem Licht. Archiv für Augenheilkunde. VIII. S. 417. — 24) Schroeder, C., Die Entwickelung des Farbensinnes am menschlichen Auge. Berl. klin. Wochenschr. S. 545. — 25) Aitken, J., A new variety of ocular spectrum. The journ. of anatomy and physiology. XIII. p. 322. — 26) Heuse, Noch einmal das „Zöllner'sche Muster". Arch. f. Ophthalmologie. XXV. 1. S. 115. — 27) Jaesche, E., Das räumliche Sehen. Lex. 8. Stuttgart. — 28) Classen, A., Wie orientiren wir uns im Raume durch den Gesichtssinn? gr. 8. Jena. — 29) Stilling, J., Notiz über die Bedeutung des Occipitallappens des Gehirns für das Sehen. Centralbl. f. prakt. Augenheilk. III. S. 33. — 30) Preyer, W., Acustische Untersuchungen. Sammlung physiologischer Abhandlungen. 2. Reihe. Heft 4. — 31) Ronis, J. L., Recherches sur la transmission du son dans l'oreille humaine. 4. Paris. — 32) Christiani, A., Ueber die Resonanz aperiodisirter Systeme. Du Bois-Reymond's Arch. S. 363. Verhandlungen d. physiol. Gesellsch. 1879—80. S. 15. — 33) Turnbull, L., The limits of perception of musical tones by the human ear. Boston med. and surg. Journ. May 29. — 34) Nörr, C., Experimentelle Prüfung des Fechner'schen Gesetzes auf dem Gebiete der Schallstärke. Zeitschr. f. Biologie. XV. S. 298. — 35) Trotter, C., Note on „Fechner's Law". The journal of physiology. I. p. 60. — 36) Adler, Ein Beitrag zu den bilateralen Functionen. Berliner Dissertation. — 37) Asch, M., Ueber das Verhältniss des Temperatur- und Tastsinns zu den bilateralen Functionen. Berliner Dissert. — 38) Morera, Sur les dimensions des diverses parties des lèvres vocales. Bulletin de l'académie de méd. p. 906. — 39) Chervin, A., Analyse physiologique des éléments de la parole, voyelles et consonnes. Thèse. Paris. — 40) Hensen, V., Ein einfaches Verfahren zur Beobachtung der Tonhöhe eines gesungenen Tones. Du Bois-Reymond's Arch. S. 155. — 41) Klünder, A., Ueber die Genauigkeit der Stimme. Ebendas. S. 119. — 42) Hering, E., Ueber Muskelgeräusche des Auges. Wiener akad. Sitzungsberichte. LXXIX. S. 137. — 43) Hermann, L., Handbuch der Physiologie. Bd. I. Theil 2. Physiologie der Stimme und Sprache (P. Grützner), Specielle Bewegungslehre (A. Fick). Bd. III. Theil 1. Physiologie des Gesichtssinnes (Fick, Kühne, Hering).

Fick (1) theilt eine Zeichnung mit, aus welcher in sehr übersichtlicher Weise der Unterschied in dem berechneten Astigmatismus schiefeinfallender Strahlen hervorgeht, je nachdem man der Berechnung das sogenannte reducirte Auge oder das schematische Auge (mit den von Helmholtz gewählten Abmessungen) zu Grunde legt.

Während in dem ersteren Fall die ganze berechnete Brennstrecke weit vor die Retina zu liegen kommt, rückt im zweiten Fall der Ort der hinteren Brennlinie im Bereich des ganzen Meridians bis etwas hinter die Retina, so dass diese selbst überall innerhalb der Brennstrecke liegt, und zwar weit näher der hinteren, als der vorderen Brennlinie. F. erkennt hierin insofern eine besondere Zweckmässigkeit, als, wie er durch eine sehr einfache Betrachtung zeigt, der Ort des kleinsten Querschnittes des gebrochenen Strahlenbündels weit näher der hinteren als der vorderen Brennlinie liegen muss, so dass erstere in der That weit geeigneter erscheint, die Stelle eines punctuellen Bildes zu vertreten.

Matthiessen (2) stellt mit Rücksicht auf die Dioptrik der Krystalllinse die dioptrischen Differenzialgleichungen für die Cardinalpunkte eines centralen Systemes brechender sphärischer Flächen mit continuirlich variablem Brechungsradius auf.

Unter der Annahme einer plausiblen Form des Gesetzes der Veränderlichkeit des Brechungsindex mit der Tiefe der Schicht gelingt die Integration dieser Gleichungen. Letztere führt zu einer Berechnung der Cardinalpunkte der Linse, deren Resultat in Betreff der Brennweiten mit dem nach bisheriger Methode, d. h. unter Zugrundelegung eines constanten Totalindex, gefundenen übereinstimmt. In Betreff der Bestimmung der Hauptpunkte, der Knotenpunkte und namentlich des Interstitiums ergeben sich jedoch nicht unbeträchtliche Abweichungen. Die Integration der Differenzialgleichungen gestattet ferner die Berechnung der Trajectorien annähernd axialer und solcher schiefeinfallender Lichtstrahlen, welche das Kerncentrum passiren. Die Wichtigkeit der Betrachtung dieser Strahlen geht aus folgendem, von M. bewiesenen Theorem hervor: „Die Hornhaut ist ein oblonger Rotationskörper, und zwar von einer solchen Krümmung, dass alle diejenigen in einen Meridionalschnitt desselben einfallenden Strahlen, welche homocentrisch gebrochen werden, sich in einem festen Punkte, dem Pole der homocentrischen Strahlenbüschel schneiden. Die Krystalllinse hat eine derartige Lage, dass alle homocentrisch in der Hornhaut gebrochenen Strahlen ihr Kerncentrum passiren." M. beweist ferner, dass die Hornhaut für Axenstrahlen aplanatisch ist bei Objecten in der Entfernung des deutlichen Sehens, und dass die allgemeine Bedingungsgleichung der Homocentricität eine Eigenschaft aller Rotationsflächen zweiter Ordnung darstellt. Er hält es für wahrscheinlich, dass die Begrenzungsflächen der Linsenschichten Rotationshyperboloide sind, was der Periscopie des Auges in hohem Grade zu Gute kommen müsste.

Rasmus und Wauer (3) haben für das schematische Auge die dioptrischen Constanten von 10 Strahlen berechnet, welche so auf die Hornhaut auffallen, dass sie nach ihrer Brechung durch das Centrum der Linse hindurchgehen und daselbst die Axe unter Winkeln von 0°, 10°, 20°—90° schneiden. Sie construiren die Curven des Ortes der zu diesen Strahlen gehörigen vorderen und hinteren Brennlinien für unendlich weite Lichtpunkte und finden, dass die Netzhaut annähernd in der Mitte dieser beiden Curven gelegen ist, welche im Centrum sich berühren und nach der Peripherie zu convergiren. Die maximale Länge der Brennstrecke finden sie hier zu 3,5 Mm. Die Erklärung der Abweichung des von Fick gefundenen Resultates wird darin gefunden, dass F. nur Strahlen berücksichtigt hat, welche die Linse im Scheitelpunkt treffen, also weit davon entfernt sind, nach ihrer Brechung durch das Centrum derselben zu gehen. Nur für den Gang solcher Strahlen ist man aber berechtigt einen geradlinigen Verlauf durch die Linse zu substituiren und der Construction dieses Verlaufes den constanten Totalindex 1,4371 zu Grunde zu legen. Die von F. betrachteten Strahlen durchsetzen nur peripherere Theile der Linse, für welche ein kleinerer Werth des mittleren Brechungsindex geltend ist. Also auch für die von F. betrachteten Strahlen muss die hintere Brennlinie weiter hinter die Retina und diese mehr in die Mitte der Brennstrecke fallen.

Peschel (4) hat an Thierlinsen und an einer Linse vom Menschen für Incidenzwinkel über 40° und parallelstrahliges Licht die Orte der Brennlinien und die Länge der Brennstrecke einerseits direct bestimmt und andererseits aus den gemessenen Constanten unter der Voranssetzung der Homogenität berechnet. Die empirisch gefundenen Werthe der

Brennstrecke waren nun beträchtlich kleiner als die berechneten, so dass hiernach ein periscopischer Vorzug der geschichteten Krystalllinse thatsächlich vorhanden ist.

Hermann (5) zeigt, dass wenn man die Astigmasie eines Bildes oder die reciproke Bildgüte misst durch die Länge der Brennstrecke bezogen auf das Maass des Bildes bei einer gegebenen Linse, die Bildfläche dem Quadrat des Sinus des Incidenzwinkels umgekehrt proportional ist.

Hiernach ergiebt sich ein ziemlich einfacher Ausdruck für das Product aus Bildgüte in das Quadrat des Sinus des Incidenzwinkels als ein Maass der Periscopie, durch welches die periscopischen Eigenschaften verschiedener Linsen verglichen werden können. Zu einem einfacheren Ausdruck für das Maass der Periscopie gelangt H., wenn er die reciproke Bildgüte misst durch die Differenz der beiden Bildgrössen bezogen auf ihre absolute Grösse. Das letztere Maass der Bildgüte hält H. auch aus dem Grunde für das richtigere, weil eine Correctur des astigmatischen Bildes vor Allem beide Bilder gleich gross zu machen hätte. Aus der theoretisch durchgeführten Vergleichung verschiedener homogener Linsen auf die Periscopie ergiebt sich, dass die unendlich dünne Linse unter allen Linsen gleicher Brennweite die am wenigsten periscopische ist und doch unter allen Linsen von gegebener Gestalt diejenige am meisten periscopisch ist, welche die kleinste Hauptpunktdistanz besitzt.

Ausgehend von dem Satz, dass der Ort des Bildes eines äusseren Objectes dorthin zu verlegen ist, wo der ganze in die Pupille eindringende Strahlenkegel in der Nähe der Retina seinen kleinsten Querschnitt hat, bezeichnet Matthiessen (6) mit dem Namen „theoretische Retina“ den Ort dieser kleinsten Querschnitte für die verschiedenen Incidenzen und stellt sich die Aufgabe, die Gleichung des Meridians der theoretischen Retina zu ermitteln und zwar bei Annahme einer ellipsoidischen Gestalt der Hornhaut und einer geschichteten Krystalllinse mit variablem Brechungsindex.

Hierbei ergiebt sich, dass der Meridian der theoretischen Retina des Auges ein Kreis ist, dessen Centrum mit dem Mittelpunkte der Hornhautellipsoides coincidirt und dessen Radius gleich dem Abstande dieses Mittelpunktes von der Macula lutea ist. Dieser Kreis schmiegt sich in einer Ausdehnung von etwa 75°, von der Macula lutea an gerechnet, an die ophthalmometrische Retina von Arlt an, von wo ab gegen den Aequator hin die Differenz mehr als 0,2 Mm. beträgt.

Schoen (7) fand bei der ophthalmoscopischen Beobachtung der auf den Augengrund geworfenen Schatten horizontaler und verticaler Gitter, dass jedes im Centrum stigmatische Auge 60° seitlich astigmatisch ist. Am atropinisirten accommodationslosen Auge beträgt der Astigmatismus für unter dem Winkel von 60° auffallende Strahlen im Mittel = $^1/_{13}$. Der verticale Meridian ist um $^1/_{13}$ weitsichtiger als der horizontale. Bei den meisten Augen findet S. die Lage der Netzhaut zwischen der 1. und 2. astigmatischen Brennlinie. Der Astigmatismus des menschlichen Auges für schiefe Incidenz ist nicht so bedeutend, wie ihn S. nach seinem Befunde an Thierlinsen erwartet hatte. Die Verringerung des Astigmatismus muss einer besonders getroffenen Einrichtung zugeschrieben werden, welche entweder in dem geschichteten Bau der Linse oder darin zu suchen ist, dass die Begrenzungsflächen der Linsenschichten nicht sphärisch sind, sondern vielleicht Rotationshyperboloide darstellen. Vollkommene Periscopie hält S. bei dem menschlichen Auge überhaupt nicht für zweckmässig, da erstens die peripheren Theile der Netzhaut wegen ihrer geringeren Sehschärfe eine vollkommene Schärfe des Bildes nicht genügend verwerthen könnten, und da die Helligkeit der gleichzeitig aus verschiedener Tiefe des peripheren Gesichtsfeldes wahrgenommenen Gegenstände in einfacherer Weise von der Entfernung derselben abhängt, wenn die Retina im Bereich einer Brennstrecke liegt, als wenn auf dieselbe Zerstreuungskreise von ausserhalb derselben entworfenen, scharfen Bildpunkten fallen.

Soret (9) findet mit Hülfe des Fluorescenz-Spectroscopes die Augenmedien undurchgängig für Strahlen, die brechbarer sind, als die brechbarsten des Sonnenspectrums (Inductions-, Funke) und von beschränkter Durchgängigkeit für den ultravioletten Theil des Sonnenspectrums von der U-Linie an. Als Ursache für die partielle oder totale Absorption dieser Strahlen, welche am stärksten in der Linse, demnächst in der Cornea ist, glaubt er den Eiweissgehalt der Medien bezeichnen zu können. Die Absorptionscurve einer 2 procent. Eiweisslösung hat einen ähnlichen Verlauf wie die des Humor aqueus und ist etwas weiter nach dem weniger brechbaren Theil des Spectrums zu gelegen.

Coulon (10) hat zur Prüfung der Helmholtz-schen Theorie von dem Antheil der Entspannung der Zonula Zinnii an dem Vorgang der Accommodation für die Nähe unter Leitung Landolt's bei zwei lebenden Hunden den Refractionszustand des atropinisirten Auges vor und einen Tag nach der intraoculären Zerreissung der Linsencapsel untersucht, und denselben vor- und nachher gleich gefunden. Er schliesst hieraus, dass der Spannungsgrad der Zonula keinen Einfluss auf den Accommodationszustand des Auges habe.

Ackroyd (11) beobachtete die Bewegungen der eigenen Iris, indem er die Verbreiterung oder Einengung verfolgte, welche bei Erweiterung oder Verengerung der Pupille der von der Iris auf der Retina entworfene Schatten erfährt.

Diesen Schatten sieht man kreisförmig die helle Scheibe begrenzen, welche man bei Betrachtung eines sehr kleinen, stark leuchtenden Objectes aus sehr grosser Nähe wahrnimmt. Wird das nicht beobachtende, anfänglich geschlossene Auge bei diffusem Licht geöffnet, so zieht sich die helle, kreisförmig begrenzte Scheibe in dem beobachtenden Auge zusammen, da, wie bekannt, die Weite der Pupille in umgekehrtem Verhältniss zu der Summe der Beleuchtung beider Augen steht. Die neue Gleichgewichtslage wird aber erst nach einigen Schwankungen um dieselbe erreicht. Das Umgekehrte findet bei Schluss des nicht beobachtenden Auges statt und auch hier gehen Schwankungen der neuen Einstellung voraus.

François-Frank (12) giebt eine Reihe von Bedingungen an, unter denen man Erweiterung und Verengerung der Pupille unabhängig von Veränderungen der Circulation hervorrufen kann, so zum Beispiel durch Reizung des Halssympathicus an dem eben durch Verbluten getödteten, oder durch Reizung der Anastomose zwischen dem oberen Halsganglion und dem Ganglion Gasseri am lebenden Thiere. In letzterem Falle erweitert sich die Pupille, während das Caliber

der aus der Carotis stammenden Gefässe unverändert bleibt. Man wirkt also durch Reizung dieser und gewisser Ciliarnerven auf die Muskelfasern der Iris selbst ein.

Schadow (13) findet die Lichtempfindlichkeit der Netzhaut und die Empfindlichkeit gegen Violet in 30° etwas grösser als im Centrum, diejenige gegen Roth und Gelb an demselben Puncte um ein weniges, die für Blau und Grün auf etwa $^2/_3$ und $^1/_2$ gesunken, während die Sehschärfe, trotz der verhältnissmässig hohen Zahlen, die S. erhalten hat, bereits in 15° eine Abnahme auf $^1/_{10}$, in 60°, wo Farben und Lichtempfindung nur auf $^1/_2$—$^1/_4$ reducirt sind, eine Abnahme auf $^1/_{100}$ zeigt. Die periphere Lichtempfindlichkeit ist bei vorhandenem centralen Lichtreiz auf etwa die Hälfte reducirt. Der periphere Raumsinn zeigt eine geringe, aber erkennbare Ausbildungsfähigkeit durch Uebung.

Die Intensität einer schwachen Lichtquelle, welche eben genügt, um mit dem Auge wahrgenommen zu werden, kann nach Charpentier (15), wenn diese Wahrnehmung erst einmal erfolgt ist, noch bedeutend verringert werden, ehe die Wahrnehmung wieder verschwindet. Der Unterschied in der Intensität der ursprünglich wahrgenommenen und der, der einmal vorhandenen Wahrnehmung sich wieder entziehenden Lichtquelle ist grösser bei ausgeruhtem Auge, wenn es sich nur um die Wahrnehmung der Helligkeit an sich handelt, ist dagegen unabhängig von dem Grade der im Dunkeln eingetretenen Restitution, wenn die Wahrnehmung sich auch auf die Erkennung der Farbe der Lichtquelle zu erstrecken hat. Der Verf. deutet seine Versuchsergebnisse so, dass er sagt, die Trägheit des Sehapparates, welche bis zum Beginn einer einfachen Lichtempfindung zu überwinden ist, sei nach längerer Einwirkung der Dunkelheit grösser als unter gewöhnlichen Verhältnissen.

Richet und Breguet (16) haben die Lichtempfindlichkeit der Retina in ihrer Abhängigkeit von der Intensität und Einwirkungsdauer der Lichtquelle untersucht. Man kann einen wirksamen Lichtreiz dadurch unwirksam machen, dass man seine Intensität oder seine Einwirkungsdauer verringert. Ist durch Verkleinerung der Einwirkungsdauer die Lichtquelle dem Auge entschwunden, so erscheint sie wieder, wenn bei unveränderter Intensität und Dauer des einzelnen Reizes, die Reize in kurzen Intervallen ($^1/_{30}$″) zur Einwirkung kommen. Farbiges Licht finden die Verff. denselben Gesetzen unterworfen wie weisses, und sie nehmen es immer in der eigenthümlichen Farbe wahr, mag es stark oder schwach sein, lange oder kurze Zeit einwirken. Sie erkennen in dem Beobachteten ein Beispiel von Summation latenter Reize und sie schreiben der Thätigkeit der Retina eine gewisse Trägheit zu, welche bei schwachen Lichteindrücken nicht zu vernachlässigen sei.

Beauregard (17) findet das Pigment der rothen Kugeln in den Zapfen der Retina von Vögeln sehr widerstandsfähig gegen die Einwirkung des Lichtes. Er sieht gerade in der Beständigkeit des rothen Pigmentes in der Retina die wesentlichste Eigenschaft desselben, welche bei Vögeln durch die Widerstandsfähigkeit gegen Licht, bei Säugethieren durch die ununterbrochene Regeneration gewahrt sei. Dieselbe weise darauf hin, dass das Pigment bestimmt sei, durch Absorption chemischer Strahlen einen gewissen Schutz für dahintergelegene Theile herzustellen.

Haab (18) hält es nach Discussion der bekannten Thatsachen für wahrscheinlich, dass der Sehpurpur einen Theil des Gemisches chemisch differenter Substanzen darstelle, aus denen er sich die Hering'sche Weiss-Schwarz-Substanz zusammengesetzt denkt, und zwar denjenigen Theil, der am raschesten zersetzt werde, d. h. auf die schwächsten Reize schon reagire. Bei intensiverer oder länger dauernder Beleuchtung trete ein anderer Theil dieser Sehsubstanz in Action. Für die Mannigfaltigkeit der durch Lichteinwirkung in der Retina hervorgerufenen chemischen Processe sprechen neben dem Verhalten des Sehrothes die Veränderungen in den Pigmentepithelzellen und der Quellung der Stäbchen.

Cohn (22) untersuchte 11 Nubier (der Reiche'schen Karawane) auf Sehschärfe und Farbensinn.

Sieben hatten Sehschärfe über S = 2, einer davon sogar S = 2½. Er distinguirte bei heller Tagesbeleuchtung noch unter einem Gesichtswinkel von 24 Secunden, während der kleinste Gesichtswinkel, unter dem gesunde Augen von Europäern Snellen oder Burchardt, selbst bei hellstem electrischen Lichte, noch differenziren konnten, 45 oder 42 Secunden beträgt. Ein 37jähriger Häuptling, zugleich Priester, besass eine durch anhaltende Studien acquirirte Myopie 1,5 Dioptr. bei fast doppelter Sehschärfe. Den Nubiern fehlen sprachliche Unterscheidungen der Farben. Wie falsch der Schluss von Geiger, Gladstone und Magnus ist, aus diesem sprachlichen Mangel einen Mangel an Farbensinn zu deduciren, zeigte sich prägnant, als C. die Nubier mit bunten Wollen nach Holmgren auf ihren Farbensinn prüfte. Er constatirte, was Virchow durch bunte Papiere und Rabl-Rückhardt durch bunte Wollen bei einer anderen nubischen Karawane in Berlin fand, dass keiner trotz des Mangels der Bezeichnung auch nur den leisesten Fehler im Zusammenstellen sogar sehr feiner Nuancen machte.

Aitken (25) beschreibt mehrere Experimente über contrastirende Scheinbewegungen; darunter Folgendes:

Hat man einige Zeit das rotirende Bild eines Rades angesehen und wendet die Augen schnell auf ein daneben stehendes identisches Bild, welches ruht, so scheint das ruhende Bild im umgekehrten Sinne zu rotiren, als das bewegte. Ungleiche Grösse beider Bilder erschwert das Zustandekommen des Phänomens, ebenso eine lange gerade Linie, welche das ruhende Bild kreuzt.

Christiani (32) findet, dass für das Trommelfell die Annahme eines Dämpfungsgrades mit eben erreichter Aperiodicität (E = n) den Erfahrungen über die Feinheit in der Perception der Tonfolge und über die Breite des wahrnehmbaren Tonbereichs am besten genügt, denn aus seiner, diesem Fall entsprechenden Lösung der Grundgleichung der Theorie von der Resonanz folgt, dass der Resonanzbereich eben aperiodisirter Systeme $5^1/_4$ Octave beträgt, wenn $^1/_{10}$ der Intensität der Maximalresonanz als Grenze gilt. Für die Corti'schen Fasern, bei denen ausser der Bedingung des möglichst schnellen Ausschwingens diejenige der Abstimmung auf bestimmte Töne in Betracht kommt, genügt eine Dämpfung von E = 0,02 n, mit einem Reso-

nanzbereich, dessen Grenze um einen halben Ton tiefer, bezüglich höher liegt, als der Ton stärkster Resonanz, zur Erzielung des in Bezug auf Perception der Tonfolge nöthigen Grades von Schnelligkeit des Ausschwingens.

Turnbull (33) beobachtete mit Hülfe König'scher Stimmstäbe 60,000 als die höchste Schwingungszahl wahrgenommener Töne bei musikalisch gebildeten Ohren jugendlicher Individuen. Er fand die Uebung von Einfluss auf die Grösse dieser Zahl.

Nörr (34) hat die Richtigkeit des Fechner'schen Gesetzes in Versuchen über die Wahrnehmung von Schallstärkedifferenzen geprüft.

Die Differenzen betrugen 5, 10 und 20 pCt. der angewandten Schallintensitäten und letztere wurden von ppt. 1,5 bis 5000 Empfindungseinheiten (Empfindungseinheit = Schallstärke des Schwellenwerthes des Experimentators) variirt. Die Abstufung und Berechnung der Schallintensitäten geschah nach dem von Vierordt geprüften Princip von Schafhäutl. In der einen Hälfte der Versuche wurde der stärkere, in der anderen der schwächere Schall zuerst erzeugt, in letzterem Fall fiel das Urtheil 8,7 pCt. besser aus, als in dem ersteren. Das Endresultat wurde aus dem Mittel beider Versuchsarten gezogen. Die für einen und denselben Procent-Reizunterschied berechneten Werthe des Empfindlichkeitsmaasses erwiesen sich unabhängig von der absoluten Stärke des Reizes. Das Fechner'sche Gesetz (eigentlich das Weber'sche Gesetz. Ref.) erhält demnach auf dem Gebiete der Schallstärkeunterscheidung seine vollständige Bestätigung, und zwar, was besonders bemerkenswerth ist, auch für die niedrigsten, absolut sehr schwachen und dem Schwellenwerth sehr nahen Schallstärken.

Trotter (35) entwickelt seine Ansicht über den Werth des Fechner'schen Gesetzes, nach welcher dasselbe in der Gestalt der „Fundamentalformel" $\left(d\gamma = \varkappa\frac{d\beta}{\beta}\right)$ ausser dem Weber'schen Gesetz die willkürliche Voraussetzung enthält, dass der kleinste, eben noch als solcher in das Bewusstsein aufzunehmende Empfindungszuwachs ($d\gamma$) unabhängig von der Intensität der Empfindung ist. (In der That lehrt die Erfahrung nur das, was das Weber'sche Gesetz aussagt, dass nämlich das Verhältniss des Zuwachses der Reizstärke, welchen wir als solchen erkennen können, zu der Grösse der Reizstärke innerhalb gewisser Grenzen constant ist. Das Erkennen eines Unterschiedes ist aber nicht nur Sache der Empfindung, sondern auch Sache des Urtheils und es ist denkbar, dass die Urtheilsfähigkeit Function der Empfindungsgrösse sei. Ref.)

Adler (36) hat unter der Leitung von Adamkiewicz ermittelt, dass die intensive Reizung einer Hautstelle die tactile Sensibilität an dieser Stelle steigert, an der symmetrischen Stelle der anderen Körperhälfte dagegen herabsetzt. Asch (37) kann die Angabe Adler's für sensible Reize bestätigen, findet aber, dass der Temperatursinn an der Stelle des Reizes zwar auch gesteigert ist, an der symmetrischen Stelle der anderen Seite dagegen unbeeinflusst bleibt. Aus diesem verschiedenen Verhalten des Tast- und Temperatursinnes schliesst er, dass für die Vermittelung der tactilen und thermischen Reize verschiedene nervöse Endapparate anzunehmen seien.

Klünder (41) hat die Schwingungen zweier Membranen, von denen die eine durch eine Orgelpfeife von constantem Ton, die andere durch einen gesungenen Ton in Schwingungen versetzt wurde, mittelst leichter Hebel auf einen rotirenden Cylinder gleichzeitig aufzeichnen lassen. Die vergleichende Ausmessung der Curven führte zu einem Mittelwerthe der Fehler im Einsatz einer gut geübten menschlichen Stimme von 0,357 pCt. Dieser hohe Grad der Genauigkeit gerade des Einsatzes lässt sich nur erklären durch ein entsprechend feines Gefühl und Gedächtniss für die verschiedenen Spannungsgrade der Stimmbänder resp. der betreffenden Muskeln: eine Correction mittelst des Ohres würde in jedem Falle zu spät kommen. Weniger genau als der Einsatz des Tones erweist sich das Halten desselben. Hier sind Schwankungen von 1—5 pCt. nicht selten. Es ergiebt sich, dass die Stimme kaum ein Intervall von $^1/_4$ Ton ganz befriedigend auseinander halten kann und ferner, dass ein sehr geübter (Kehlkopf-) Muskel des menschlichen Körpers mindestens 40, höchstens 70 verschiedene Spannungen im Tetanus innezuhalten vermag.

Hering (42) hat mit Hülfe eines für diesen Zweck construirten Schalltrichters die Muskelgeräusche des Auges objectiv wahrnehmbar gemacht. Das mittelst des Schalltrichters wahrgenommene Geräusch ist wegen seiner Intensität mit den durch die Schädelknochen zugeleiteten Muskelgeräuschen gar nicht zu verwechseln. Es ist in seiner Intensität abhängig von dem Innervationsgrade der Orbicularmuskeln. Aber auch nach möglichster Erschlaffung sämmtlicher Augenlidmuskeln bleibt ein Geräusch bestehen, welches H. das „Dauergeräusch" nennt. Ob an demselben ein Innervationsrest der Augenlidmuskeln betheiligt sei, bleibt unentschieden, der Hauptsache nach verdankt es aber wahrscheinlich seine Entstehung der unausgesetzten Thätigkeit der Muskeln des Augapfels. Hierfür spricht, dass das „Dauergeräusch" bei unsicherer Fixation von „Momentangeräuschen", die am besten den Herztönen zu vergleichen sind, in unregelmässigen Intervallen unterbrochen wird. Fixirt man einen Punct ganz fest, so verschwinden die Momentangeräusche, um erst wieder aufzutreten, sobald in Folge der Ermüdung oder vorübergehender Unachtsamkeit Bewegungen des Augapfels eintreten. Das Dauergeräusch nimmt bedeutend zu, wenn aus der symmetrischen Fixation in die Ferne zur Fixation in die Nähe bei unsymmetrischer Convergenz übergegangen wird und der nahe Fixationspunct in der ursprünglichen Gesichtslinie des beobachteten Auges liegt. H. erkennt hierin eine Bestätigung seines Gesetzes der binocularen Innervation, aus welchem folgt, dass bei dem genannten Experiment auch das beobachtete, nicht bewegte Auge eine starke Innervation des Rectus extern. und intern. erfährt.

V. Allgemeine Muskel- und Nerven-Physiologie.

1) Hermann, L., Handbuch der Physiologie. Bd. I. Physiologie der Bewegungsapparate. Theil I bearbeitet von L. Hermann, O. Nasse und Th. W. Engelmann. Bd. II. Physiologie des Nervensystems. Erster Theil: Allgemeine Nervenphysiologie (L. Hermann). Specielle Nervenphysiologie (S. Mayer). — 2) Jendrássik, E., Ueber die Ursachen der in den quergestreiften Muskeln unter der Einwirkung constanter Ströme auftretenden Strömungserscheinungen. Du Bois-Reymond's Archiv. S. 300. — 3) Newman, D., New theory of contraction of striated muscle and demonstration of the composition of the broad dask bands. The journal of anatomy and physiology. Heft. 4. — 4) Fuchs, F., Ueber die Gleichungen der Muskelstatik mit Zugrundelegung der Forderung des kleinsten Stoffumsatzes. Pflüger's Archiv. XIX. S. 67. — 5) Valentin, G., Die Leistungen des nur gespannten und nicht vorher gedehnten Muskels. Zeitschr. f. Biologie. XV. S. 349. — 6) Gad, J, Ueber das Latenzstadium des Muskelelementes und des Gesammtmuskels. Du Bois-Reymond's Archiv. S. 250. — 7) Mendelssohn, M., Etude sur l'excitation latente du muscle chez la grenouille et chez l'homme dans l'état sain et dans les maladies. Comptes rendus. LXXXIX. No. 6. Gaz. médic. de Paris. No. 43. — 8) Frédéricq, L. et G. Vandevelde, Physiologie des muscles et des nerfs du howard. Bullet. de l'académie roy. de Belgique. XLVII. No. 6. — 8a) Dieselben, Détermination de la vitesse de propagation de l'influx nerveux moteur chez un animal invertébré. Annales de la société de médic. de Gand. Avril. — 9) Richet, Ch., Contribution à la physiologie des centres nerveux et des muscles de l'écrevisse. Archives de physiologie. p. 262 u. 522. Comptes rendus. LXXXVIII. p. 868 u. 1272. LXXXIX. p. 242 u. 792. — 10) Levion, Ch., De la contraction rythmique des muscles sous l'influence de l'acide salicylique. Compt. rend. LXXXIX, No. 22. — 11) Kronecker, H. und S. Hall, Die willkürliche Muskelaction. Du Bois-Reymond's Archiv. Suppl.-Bd. S. 10—12. — 12) Schmulewitsch, J., Ueber den Einfluss des Blutgehaltes der Muskeln auf deren Reizbarkeit. Ebendas. S. 479. (Siehe vorigen Jahresb.) — 13) Tschirjew, S., Tonus quergestreifter Muskeln. Ebendas. S. 78. — 14) Bleuler, E. und K. Lehmann, Beiträge zur allgemeinen Muskel- und Nerven-Physiologie. Pflüger's Archiv. XX. S. 354. — 15) Munk, H., Ueber die Abhängigkeit des Absterbens der Muskeln von der Länge ihrer Nerven. Verhandlungen der physiologischen Gesellschaft zu Berlin. 1879—80. S. 29. — 16) Hering, E., Ueber directe Muskelreizung durch den Muskelstrom. Wiener Sitzungsberichte. LXXIX. Abth. III. S. 7. — 17) Derselbe, Ueber die Methoden zur Untersuchung der polaren Wirkungen des electrischen Stromes im quergestreiften Muskel. Ebendas. S. 237. — 18) Biedermann, W., Ueber die polaren Wirkungen des electrischen Stromes im entnervten Muskel. Ebendas. S. 289. — 19) Charles, J.. The mode of propagation of nervous impulses. The journal of anatomy and physiology. XIV. p. 131. — 20) M'Kendrick, Observations on the influence of an electro-magnet on some of the phenomena of a nerve. Ibid. p. 219. — 21) Hermann, L., Les résultats des recherches récentes dans le domaine de l'électricité animale. Journal de l'anatomie et de la physiologie. XV. p. 70 u. 304. — 22) Tschirjew, S., Electricité animale. Ibid. p. 189. — 23) Burdon-Sanderson, A report on Prof. L. Hermann's recent researches on the electromotive properties of muscle. The journal of physiology. I. p. 196. — 24) Hermann, L., Bemerkung über das galvanische Verhalten einer durchflossenen Nervenstrecke. Pflüger's Archiv. XIX. S. 416. — 25) Fleischl, E. v., Die Theorie des Electrotonus. Wiener Sitzungsberichte. LXXVIII. Abth. III. S. 267. — 26) Hermann, L., Ueber E. v. Fleischl's zweite vermeintliche Widerlegung meiner Theorie des Electrotonus. Pflüger's Archiv. XX. S. 388. — 27) Tschirjew, S., Ueber die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der electrotonischen Vorgänge im Nerven. Du Bois-Reymond's Archiv. S. 525. — 28) Kühne, W. und J. Steiner, Beobachtungen über markhaltige und marklose Nervenfasern. Heidelberger physiologische Untersuchungen. III. S. 149. — 29) Kühne, W., Ueber das Verhalten des Muskels zum Nerven. Verhandlungen des Naturhist.-medic. Vereins zu Heidelberg. N. S. II. S. 227. Heidelberger physiologische Untersuchungen. III. S. 1. — 30) Föttinger und Engelmann, W., Notiz über die Nervenendigung im Muskel. Kon. Akademie van Wetenschappen te Amsterdam. Zitting van 28. Juni. — 31) Tarchanow, J., Das Telephon im Gebiete der thierischen Electricität. St. Petersburger medin. Wochenschr. No. 11. — 32) Fleischl, E. v., Ueber die Construction und Verwendung des Capillar-Electrometers für physiologische Zwecke. Du Bois-Reymond's Archiv. S. 269. — 33) Christiani, A., Ueber Dämpfung und Astasirung an Spiegelbussolen. Ebendas. S. 177.

Jendrássik (2) beschreibt als „innere Strömung in der Muskelfaser" eine von dem sogenannten „Porret'schen Phaenomen am Muskel" wesentlich verschiedene, bei der galvanischen Durchströmung des Muskels zu beobachtende Erscheinung.

Die „innere Strömung in der Muskelfaser" kommt zur Beobachtung, wenn man sehr dünne Froschmuskelpräparate, die nur wenige Muskelfasern enthalten, trocken unter Deckglas mit dem Microscop betrachtet, während der Einwirkung eines constanten electrischen Stromes von grosser Dichte, welcher dem Präparat durch metallische Electroden zugeführt wird. Das Phänomen besteht wesentlich in einem extra- und intrapolaren Wandern der anfänglich breiten Querstreifen nach beiden Electroden hin, wobei die den letzteren zunächst gelegenen Querstreifen zuerst in Bewegung gerathen und auch zuerst zur Ruhe gelangen. Die Querstreifen bleiben bei dem Wandern entweder als solche erhalten und verfeinern und verlängern sich während desselben, oder sie zerfallen (bei stärkeren Strömen) in „Molecüle", welche als solche wandern und sich, näher der Electrode entweder zu feinen Querstreifen wieder ordnen oder auch, bei zu starken Strömen, ungeordnet bleiben. In der intrapolaren Strecke übertrifft das Wandern nach der Anode hin um so mehr das Wandern nach der Kathode, je stärker der Strom ist. J. bringt die von ihm beschriebenen Erscheinungen in Beziehung zu den von Bowman in der Muskelfaser nach Einwirkung destillirten Wassers beobachteten Vorgängen und erklärt dieselben als hervorgebracht durch die an den Electroden ausgeschiedenen Producte der Electrolyse. In der That verhalten sich Applicationsstellen von sehr verdünnten Säure- oder Alkalilösungen zu den beschriebenen Erscheinungen wie Electroden. Bei vorsichtiger Erwärmung des Präparates auf etwa 40° C. tritt die „Strömung des Faserinhaltes" ebenfalls ein. Steigt die Temperatur höher, so wird die Strömung so stürmisch, dass der Faserinhalt sich auflöst und die Querstreifen in einzelne „Molecüle" zerfallen. Starke Inductionsströme wühlen schon in sehr kurzer Zeit das Innere der Muskelfasern derart auf, dass die Querstreifen zerfallen und der Muskel nach 1 bis 2 Minuten ein ähnliches Aussehen erlangt, wie nach fettiger Degeneration.

Newman (3) sah die Primitivfasern frischer Froschmuskeln, unter — 3° C. abgekühlt; weder im gewöhnlichen noch im Polarisationsmicroscop Querstreifen zeigen. Er sucht den Nachweis zu führen,

dass die doppeltbrechende Substanz des Muskels eine „fettige Substanz“ sei und er betrachtet den gefrorenen Zustand des Muskels als den der absoluten Ruhe. In der Ruhe seien die „fetten Substanzen“ in dem Plasma gelöst und daher der Mangel der Querstreifung. Bei dem Uebergange aus der Ruhe in die Contraction sollen die fettigen Substanzen ausgeschieden werden, welche, indem sie sich in der Mitte jedes Muskelkästchens anhäuften, zur Entstehung der dunkelen, doppeltbrechenden Querbänder Veranlassung gäben, und indem sie sich vorwiegend in der Querdimension anordnen, den mechanischen Effect der Verkürzung und Verbreiterung der Fasern bedingten.

Fuchs (4) discutirt die Wahrscheinlichkeit der Gültigkeit des Weber'schen Principes der kleinsten Muskelanstrengung, welches er das Princip des kleinsten Stoffumsatzes nennt für den besonderen Fall der durch Erregung bedingten Spannungsveränderung des an der Verkürzung total verhinderten Muskels. Er zeigt auf analytischem Wege, dass der zur Erzielung einer gewissen Gesammtspannung erforderliche Stoffumsatz in einem aus parallelen gleich langen Fasern zusammengesetzten Muskel ein Maximum, Minimum oder keins von beiden ist, wenn die Spannungsänderung in allen Fasern gleichmässig erfolgt. Ein Maximum ist er, wenn der Stoffumsatz langsamer wächst, als die dadurch bedingte Spannung zunimmt, ein Minimum, wenn er schneller wächst und unabhängig von der Art der Vertheilung der Spannungsänderung auf die einzelnen Muskelfasern ist, die Grösse des Stoffumsatzes, wenn der Stoffverbrauch einfach proportional der dadurch bedingten Spannungsänderung ist. Das Princip des kleinsten Stoffumsatzes ist also in dem betrachteten Fall realisirt, wenn die einem Muskel gestellte Aufgabe der Erreichung einer gewissen Spannung bei verhinderter Verkürzung, im Organismus wirklich durch Hervorbringung gleicher Einzelspannungen in den einzelnen Muskelfasern gelöst wird und wenn der Stoffumsatz schneller wächst, als die dadurch erreichte Spannung zunimmt. Besteht das Princip des kleinsten Stoffumsatzes zu Recht, so lässt sich auch die in Folge häufig wiederholter Erregung eintretende Vermehrung des Querschnittes des Muskels betrachten als hervorgegangen aus einer öconomischen Tendenz zur Verringerung der laufenden Ausgaben.

Gad (6) führt den Nachweis, dass man nicht berechtigt ist, das Latenzstadium, wie es im Myogramm, auch des belasteten Muskels zur Erscheinung kommt, als einen treuen Ausdruck des mechanischen Latenzstadiums des Muskelelementes zu betrachten. Man hat dies bisher gethan in der Voraussetzung, dass die dehnenden Kräfte des belasteten Muskels bei der Contraction desselben keine Aenderung erfuhren. Diese Voraussetzung ist nicht richtig, wie aus dem Satze von der actio et reactio folgt und wie an dem von seinem unteren Ende aus direct gereizten, belasteten Muskel gezeigt wird. Die von der Reizstelle entfernteren, also von der Contractionswelle später erreichten Muskeltheile erleiden eine im Myogramm sehr ausgesprochene Dehnung, ehe sie sich verkürzen. Die Discussion der Bedingungen, von denen die Erscheinungsweise des Latenzstadiums des Gesammtmuskels abhängt, führt zu der Einsicht, dass das kürzeste darstellbare, mechanische Latenzstadium des Gesammtmuskels dem wahren Werthe des mechanischen Latenzstadiums des Muskelelementes am nächsten kommt, und lehrt ausserdem die Mittel kennen, welche sich zur willkürlichen Verkürzung des mechanischen Latenzstadiums des Gesammtmuskels wirksam erweisen müssen. Unter Anwendung dieser Mittel gelang es wiederholt, das Latenzstadium des Gastrocnemius vom Frosch bis auf 0,004 Sec. zu reduciren. Man darf also das mechanische Latenzstadium nicht länger als 0,004 Sec. rechnen, wenn man es mit dem electrischen vergleichen will, welches nach Bernstein höchstens 0,001 Sec. dauert. Die Differenz in der Dauer beider Latenzstadien ist also jedenfalls kleiner als man bisher angenommen hat, und es bleibt ausserdem noch unentschieden, ob dieselbe ausgefüllt ist durch mechanische Zustandsgleichheit oder durch mechanische Zustandsänderungen, die entweder nicht mit Längenänderungen verbunden sind, oder wenn sie es sind, noch nicht haben zur Anschauung gebracht werden können.

Mendelssohn (7) hat das Latenzstadium beim Frosch und am Menschen in seiner Abhängigkeit von den verschiedensten Einflüssen untersucht. Die von ihm beobachteten Schwankungen in der Dauer des Latenzstadiums liegen zwischen 0,004 und 0,012 Secunden und er erklärt dieselben durch Individualität, verschiedene Grösse des Thiers, Jahreszeit, Ermüdung, Grösse der Belastung. In gewissen Krankheiten fand er am Menschen die Dauer des Latenzstadiums vergrössert. Die kürzeste Dauer fand er, wenn der Froschmuskel vom Reiz getroffen wurde, ehe er sich nach einer vorhergegangenen Contraction wieder vollkommen gedehnt hatte.

Beim Hummer fanden Frédéricq und Vandevelde (8) den zeitlichen Verlauf der Zuckung wesentlich verschieden, am (langen) ersten Abdominalstrecker (Milne-Edwards) einer- und am (kurzen) Beuger des beweglichen Scheerengliedes andererseits. Während die Zuckungsform des ersteren Muskels derjenigen des Froschmuskels ganz analog ist, zeigt diejenige des letzteren die Eigenthümlichkeit, dass das Stadium der sinkenden Energie bedeutend verlängert ist. Gegen mechanische, thermische, electrische und chemische Reize verhielten sich die Nerven und Muskeln vom Hummer im Uebrigen wie die des Frosches, doch reizte Ammoniak weder als Dampf, noch als Flüssigkeit den Hummermuskel. Der frische Muskel vom Hummer bläut Lacmus und bräunt Curcuma, der tetanische ist neutral oder sauer.

Richet (9) hat beim Flusskrebs die Zuckung des Schwanzmuskels ebenfalls kurz und ganz ähnlich derjenigen des Frosch-Gastrocnemius gefunden; 80—100 Reizungen in der Secunde sind erforderlich, um die Einzelzuckungen dieses Muskels zu einem vollkommenen Tetanus zusammenfliessen zu lassen.

Die Zuckungen des Scheerenmuskels dagegen sind sehr langgestreckt und vollkommener Tetanus erscheint schon bei 2—4 Reizungen in der Secunde. Die Dauer der Einzelzuckung wächst von Reizstärken an, die in Bezug auf Grösse der Verkürzung maximale sind.

R. unterscheidet bei der Zuckung des Scheerenmuskels in Folge sehr starker Reize (oder bei sehr geringer Belastung auch in Folge schwächerer Reize) zwei Stadien der Erschlaffung, ein Stadium der plötzlichen und ein solches der langsamen Erschlaffung, letzteres nennt er die Contractur. Lässt man bei mittlerer Belastung und bei directer Reizung mit schwachen Inductionsschlägen diese in kurzen Intervallen folgen, so wächst die Hubhöhe von der zweiten bis zu einer beträchtlichen Ordnungszahl der Zuckungen, ehe die Ermüdung in Abnahme der Hubhöhe sich geltend zu machen anfängt. Die folgenden Zuckungen werden stärker als die voraufgehenden, auch wenn letztere vollkommen abgelaufen scheinen im Moment wo der neue Reiz eintrifft. R. schliesst hieraus, dass der Muskel, welcher eben gezuckt hat und durch ein Gewicht auf seine ursprüngliche Länge gedehnt ist, im Zustande „latenter Contraction“ sich befinde; ein neuer Reiz, welcher ihn dann trifft, finde ihn reizbarer vor. In diesem Zustande beobachtete R. auch eine Verkürzung der Dauer des Latenzstadiums bis zu 0,003 Secunden. Während der Schwanzmuskel des Krebses sehr schnell ermüdet, ist der Scheerenmuskel durch sehr schnell folgende electrische Reize überhaupt kaum zu erschöpfen. Die Stärke des Scheerendruckes wächst in den ersten 5 Minuten eines ununterbrochenen Tetanus. Der Tetanus des Scheerenmuskels zeigt ausserdem bei mittlerer Intensität und Frequenz der Reize ein rythmisches Anschwellen und Absinken. Auch die Einzelzuckungen bei fortgesetztem Reizen mit Inductionsschlägen geringerer Frequenz trennen sich in periodisch abwechselnde Reihen grösserer und kleinerer Hubhöhen. R. meint, dass bei fortgesetztem Reizen Ermüdung und Erholung in dem Muskel abwechseln und vergleicht das beschriebene Phänomen mit dem Verhalten des Herzmuskels, indem er die Periode der starken Zuckungen mit der Systole, und diejenige der schwachen mit der Diastole in Parallele setzt. R. spricht die Vermuthung aus, dass der Scheerenmuskel des Krebses Ganglienzellen enthielte.

Kronecker und Hall (11) haben die „mechanische Wirkung doppelter (maximaler) Zuckungsantriebe“ (Superposition von Zuckungen) untersucht bei Veränderung der Phase der ersten Zuckung, in welcher der Reiz für die zweite erfolgt. Die Superpositionen im Stadium der wachsenden Energie haben regelmässige Ergebnisse geliefert. „Innerhalb dieses Stadiums büsst der zweite Impuls immer mehr an Wirkung ein, in je vorgerückterem Stadium der ersten Zuckung er dieser nachhilft. Die grösste Kraft entfaltet er, wenn er im ersten Sechstel der primären Zuckungscurve eingreift. Dann verläuft also die Zuckung nicht so, als wäre der in diesem Augenblicke stattfindende Contractionszustand des Muskels sein natürlicher Zustand und die zweite Zuckung allein eingeleitet worden, sondern es bleibt noch ferner der Antrieb der ersten Zuckung wirksam. Im zweiten und dritten Sechstel des Anstieges hilft die zweite Zuckung der ersten ziemlich genau dem Helmholtz'schen Gesetze gemäss. Wenn endlich die zweite Zuckungscurve nahezu vom Gipfel der ersten anhebt, so fällt sie stets etwas kleiner aus, als die angeführte Regel fordern würde, da sie sich dem tetanischen Verkürzungsmaximum des Muskels nähert.“ Die Versuche über Summation im Stadium der sinkenden Energie haben kein regelmässiges Verhalten erkennen lassen. Hier treten zu der Trägheit der Massen, welche auch bei den ersten Versuchen sich geltend macht, Modification der Erregbarkeit und Ermüdung als fernere Complication hinzu, deren Antheil an der Hervorbringung der Versuchsergebnisse die Verff. an interessanten Beispielen erläutern. Zum Schluss werden unter der Ueberschrift: „Ueber den Erregungsrest (Contractur), welcher zu den folgenden Contractionen sich addiren kann“ Versuche beschrieben, in denen die maximale Hubhöhe (bei indirecter Reizung) durch kurz voraufgegangenen Tetanus von geringer Dauer gesteigert worden ist.

Tschirjew (12) hat die Längenänderungen der mit der Patellarsehne verbundenen Oberschenkelmuskeln von morphinisirten Kaninchen aufzeichnen lassen, während dieselben mit Gewichten belastet waren und der N. cruralis durchschnitten wurde. Der Durchschneidung folgte unmittelbar ein steil ansteigender, sehr allmälig abnehmender Tetanus, nach dessen Beendigung die gezeichnete Curve tiefer verlief, als im Moment des Schnittes. Wenn im Moment des Schnittes die Nachdehnung schon aufgehört hatte, was aus den mitgetheilten Curven nicht mit Sicherheit hervorgeht, so folgt aus diesen Versuchen, wie T. schliesst, dass bei gewissen Spannungsverhältnissen der Muskeln nach der Nervendurchschneidung eine Muskelverlängerung eintritt. T. hat ferner beobachtet, dass die in dem absteigenden Theile der Zuckungscurve eines vom centralen Nervensystem getrennten, belasteten Muskels auftretenden elastischen Schwingungen ausbleiben, so lange alle Nervenverbindungen des Muskels intact sind. T. spricht sich dahin aus, dass es zwar keinen Muskeltonus im alten Sinne gäbe, dass aber die quergestreiften Muskeln des Organismus bei gewisser Spannung in eine tonische Contraction verfielen, die bei sonst gleichen Bedingungen so lange dauere wie die Muskelspannung. Die grosse physiologische Bedeutung eines reflectorischen Tonus quergestreifter Muskeln in diesem Sinne für die Mechanik der willkürlichen Bewegungen springe in die Augen. Es werde dadurch bei den Muskelbewegungen eine Erscheinung vermieden, welche dem todten Gange der Maschinen zu vergleichen wäre, und es würden die elastischen Schwankungen, die sonst nach jeder Muskelcontraction eintreten müssten, verhindert. Als Ergebniss dieser beiden Momente könne man die Möglichkeit einer feineren Abstufung unserer willkürlichen Bewegungen betrachten.

Bleuler und Lehmann (14) konnten unter Hermann's Leitung weder die gelegentlich von Helmholtz gemachte Angabe, dass Abkühlung eines motorischen Nervenstückes sowohl das Latenzstadium als die Zuckungsdauer auch dann beträchtlich vergrössere, wenn sie oberhalb der Reizstelle stattfände, noch das Versuchsergebniss von Munk bestätigen, nach welchem der Muskel, wenn

sein Nerv abgetrennt worden ist, später abstirbt, als wenn ein mehr weniger langes Stück des Nerven in natürlicher Verbindung mit ihm geblieben ist.

Hieraus nimmt Munk (15) Veranlassung, die schlagenden Ergebnisse und die Methode seiner vor 20 Jahren angestellten Untersuchung ausführlicher mitzutheilen, als damals geschehen ist und auf den Unterschied aufmerksam zu machen, der zwischen seinem, allen Fehlerquellen Rechnung tragenden Verfahren und demjenigen von B. und L. besteht.

Hering (16) beschreibt folgendes Experiment:

Präparirt man den M. sartorius eines curaresirten Frosches so heraus, dass er in seiner natürlichen Verbindung mit der Tibia oder dem Becken gelassen ist und taucht man ihn, so lange er unverletzt und stromlos ist, indem man ihn an den Knochen hält, mit seinem freien Ende oder ganz in eine Kochsalzlösung von 0,6 pCt., so bleibt er vollkommen ruhig. Hat man jedoch vorher durch einen frischen Schnitt ein 1 Mm. langes Stück vom freien Ende des Muskels entfernt und taucht man nun den Muskel mit dem frischen Querschnitt ein, so zuckt er, entfernt dabei den Querschnitt, wenn das Eintauchen nicht zu tief erfolgt war, aus der Flüssigkeit, berührt nach beendeter Contraction die Kochsalzlösung von Neuem, zuckt wieder und so fort. Wird das den frischen Querschnitt tragende Ende des Muskels nur langsam, oder nur mit einer dünnen Schicht derselben Lösung benetzt, so bleibt die Zuckung aus, ebenso wenn beim Eintauchen dafür gesorgt ist, dass nur Quer- und nicht auch Längsschnitt von der Kochsalzlösung benetzt wird.

H. sieht nach alledem die eintretende Zuckung als eine Schliessungszuckung an, welche ihre Entstehung der genügend schnellen Herstellung einer genügend leitungsfähigen Schliessung zwischen Längs- und künstlichem Querschnitt verdankt. Eine dieser Schliessungszuckung entsprechende Oeffnungszuckung zu erreichen, ist H. nicht gelungen. Chemische Reizung kann gänzlich ausgeschlossen oder ihre Betheiligung an dem beschriebenen Phänomen in zweite Linie verwiesen werden. Es geht dies schon aus dem Angegebenen hervor, noch deutlicher aber daraus, dass das Experiment nicht nur mit frischem mechanischem Querschnitt gelingt, sondern auch mit chemischem oder thermischem Querschnitt, wo dann die unversehrte Muskelsubstanz an der Demarcationslinie durch die abgestorbene vor dem sofortigen chemischen Angriffe durch die Lösung geschützt ist. Mechanische und thermische Reizung sind durch entsprechende Controlversuche ebenfalls ausgeschlossen. H. hat das beschriebene Grundexperiment in mannigfacher Weise variirt und hat immer Resultate bekommen, die mit der dem Grundexperiment gegebenen Deutung in Uebereinstimmung sich befinden. Hervorzuheben ist, dass es hierbei wohl geglückt ist, curaresirte Sartorien zucken zu sehen, wenn ihr eigener Strom durch ihre eigene Substanz geschlossen wurde (Umbiegen des Querschnittes gegen den Längsschnitt), nicht aber durch die negative Schwankung eines passend gereizten Sartorius einen zweiten zweckmässig angelagerten, ebenfalls curaresirten Sartorius zu erregen. H. schliesst aus seinen Versuchen, dass es nothwendig sei, die bisherigen Ergebnisse der chemischen Reizung des Muskels einer durchgreifenden Revision zu unterwerfen, namentlich mit Berücksichtigung der electrischen Leitungsfähigkeit der angewandten Flüssigkeiten.

Hering (17) macht auf die Widersprüche aufmerksam, die zur Zeit in den Ansichten über die polare Wirkung des electrischen Stromes auf den quergestreiften Muskel bestehen und erörtert die Fehlerquellen, welche den Versuchen der verschiedenen Autoren (Bezold, Engelmann, Brücke, Wundt) etwa anhaftend, zu so auseinandergehenden Auffassungen geführt haben können. Er macht namentlich die Nothwendigkeit geltend, die einschlagenden Versuche mit unpolarisirbaren Electroden anzustellen, der verschiedenen Dichtigkeit des Stromes an Aus- und Eintrittsstelle, wegen Dickenverschiedenheit des Muskels, Recknung zu tragen, zwischen Erregbarkeit und Leitungsvermögen zu unterscheiden, und vor Allem eine correcte Vorstellung über den wahren Ort der Anode und Kathode im Muskel vor Augen zu behalten. Die für den Muskel wesentliche physiologische Anode ist die Gesammtheit der Stellen, wo der Strom in die contractile Substanz eintritt, die physiologische Kathode die Gesammtheit der Stellen, wo er aus jener austritt. Je weniger Parallelismus zwischen der Richtung der Stromfäden und der Muskelfasern besteht, um so mehr werden anodische und kathodische Stellen über den Muskel vertheilt sein, so namentlich bei zickzackförmiger Anordnung der Muskelfasern. Wird der Muskel in seinem Verlauf durch eine leitende Substanz eingedrückt, wie in den Versuchen Bezold's und Aeby's, behufs Fixation oder durch Auflegung von Zeichenhebeln, so werden an der eingebogenen Stelle Kathoden und Anoden im Muskel entstehen. Ebenso sind solche im Verlaufe des Muskels enthalten, wenn nicht alle Primitivmuskelfasern die ganze Länge des durchflossenen Muskels durchsetzen.

Von diesen Gesichtspunkten aus und mit Hilfe der von Hering angegebenen und beschriebenen Methoden hat Biedermann (18) eine Experimentaluntersuchung ausgeführt, deren wesentlichste bisher mitgetheilte Resultate folgende sind:

Sowohl der Schliessungsreiz, als der Oeffnungsreiz kann unter günstigen Umständen eine dauernde Erregung des Muskels herbeiführen, deren Grösse im ersten Falle hauptsächlich von der Stromintensität, im anderen Falle auch von der Dauer der Durchströmung abhängig erscheint. Der in Oeffnungsdauercontraction befindliche Muskel verlängert sich bei Schliessung des gleichgerichteten Stromes. Der Muskel ermüdet schneller für Schliessungszuckung, als für Schliessungsdauercontraction. Der erste Erfolg eines schwachen, aber wirksamen Schliessungsreizes ist eine kleine, meist etwas gedehnte und auf die Kathodenhälfte des Muskels beschränkt bleibende Zuckung. Bei Steigerung des Reizes wird die Schliessungszuckung intensiver, dehnt sich über den ganzen Muskel bis zur Anode hin aus, bleibt aber hier immer schwächer, als an der Kathode, und es tritt die Schliessungsdauercontraction hinzu. Letztere verbreitet sich bei genügender Stärke des Stromes auch auf die Anodenhälfte des Muskels. Eine scharfe Sonderung der Schliessungszuckung von der Dauercontraction ist nur zuweilen bei Strömen von schwacher und mittlerer Intensität vorhanden und

wird immer undeutlicher, je stärker die angewandten Ströme sind. Aus zeitmessenden Versuchen geht hervor, dass bei Schliessung eines constanten Stromes die Erregung nur an der Austrittsstelle desselben aus der Muskelsubstanz entsteht und sich von hier aus durch Leitung von Querschnitt zu Querschnitt durch den Muskel weiter fortpflanzt. Die Erregungswelle nimmt bei ihrer Fortpflanzung von dem Orte der primären Erregung aus an Intensität ab. Die Oeffnungserregung entsteht ausschliesslich an der Eintrittsstelle des Stromes in die Muskelsubstanz und pflanzt sich von hier aus durch Leitung fort. Die Reizung des Muskels mit einzelnen Inductionsschlägen wirkt wie Schliessung eines constanten Stromes. Die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Contractionswelle ergab sich zu 1—2 Mtr. in der Secunde. Die Dauer des Latenzstadiums zeigte sich nicht nur abhängig von der Intensität des Stromes, sondern auch von seiner Dichtigkeit an der Stelle der primären Erregung. So zeigte sich bei dem M. sartorius vom Frosch das Latenzstadium immer dann kleiner, wenn (bei gleicher Stromstärke) die Erregung an dem unteren (dünneren) Ende entstand. Es ist der strenge Beweis geliefert, dass Schliessungs- und Oeffnungszuckung bei directer Erregung des Muskels reine Polwirkungen sind. Ein gleicher Beweis für die Schliessungs- und Oeffnungsdauercontraction wird in Aussicht gestellt.

M'Kendrik (20) sah Froschschenkel, deren Nerven dem Anker eines hufeisenförmigen Electro-Magneten auflagen, zucken beim Oeffnen und Schliessen des inducirenden Stromkreises. Während der Dauer des Schlusses soll die Erregbarkeit der Nerven herabgesetzt gewesen sein, doch war das hierfür benutzte Kriterium kein einwandfreies. Befand sich der Nerv im magnetischen Felde, ohne die Pole des Magnetes zu berühren, so liess sich keine gesetzmässige Einwirkung auf denselben constatiren, wenn auch M'K. den Eindruck bekommen hat, dass eine solche existire.

Fleischl (25) hat eine neue Combination der bei Electrotonusversuchen angewandten ableitenden Bögen ersonnen, für welche er ein wesentlich verschiedenes Verhältniss voraussagt, je nachdem die du Bois-Reymond'sche oder von Hermann vertretene Theorie des Electrotonus zu Recht besteht. Er findet im Versuch am Nerven das nach seiner Ansicht nur mit der ersteren Theorie zu vereinigende, und am Matteucci-Hermann'schen Kernleitermodell ein wesentlich verschiedenes Verhalten.

Hermann (26) zeigt, dass das von Fleischl beim Nerven beobachtete und von ihm bestätigte Verhalten sich unter gewissen Bedingungen auch aus seiner Theorie voraussagen lasse, und zwar unter Bedingungen, deren Realisation im Nerven wahrscheinlicher ist, als die Verwirklichung derjenigen, welche Fleischl bei seiner theoretischen Voraussage aus Hermann's Theorie vorausgesetzt und in seinem Kernleitermodell realisirt hat. Führt man diese von Hermann aus seiner Theorie entwickelten Bedingungen in die schematischen Versuche ein, so zeigt das Kernleitermodell auch bei der neuen Fleischl-schen Combination des Electrotonusversuches dasselbe Verhalten wie der Nerv.

Tschirjew (27) zeigt mittelst verfeinerter Methoden, dass die „electrotonische Stromesschwankung“ einerseits und die anelectrotonische Erregbarkeitsabnahme andererseits im Nerven ungefähr gleich schnell wie der Erregungsprocess sich fortpflanzen, und zwar die Stromesschwankung ein wenig langsamer, die Erregbarkeitsveränderung ein wenig schneller als die Erregung. Die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der „electrotonischen Stromesschwankung“ scheint mit der Verlängerung der ableitenden Nervenstrecke abzunehmen. In einem Anhange theilt T. Messungen der electromotorischen Kräfte von electrotonischen „Stromesschwankungen“ (sollte hier jedenfalls „Stromzuwächse“ heissen. Ref.) mit, die mit dem Capillar-Electrometer (in der ihm von Fleischl gegebenen Form) ausgeführt sind und aus denen hervorgeht, dass das Ueberwiegen des Anelectrotonus über den Katelectrotonus bis ganz nahe an die intrapolare Strecke nachweisbar ist.

Kühne und Steiner (28) haben das von du Bois-Reymond für den markhaltigen Nerven gefundene Gesetz des Nervenstromes auch an dem nur marklose Fasern führenden Theil des Olfactorius vom Hecht als gültig erwiesen. Die electromotorische Kraft des Längsquerschnittstromes dieses Nerven ist bedeutend grösser als diejenige eines Frosch-Ischiadicus oder eines markhaltige Fasern führenden Nerven des Hechtes von gleichen Dimensionen. Der Längswiderstand markhaltiger Nerven scheint dem markloser von gleichen Dimensionen gleich zu sein, woraus geschlossen werden kann, dass der galvanische Leitungswiderstand von Nervenmark und Axencylinder ungefähr gleich ist. Der Stärke des Längsquerschnittstromes des Riechnerven vom Hecht entsprechend, ist die negative Schwankung dieses Stromes bei Reizung der Nerven sehr beträchtlich. Während hiernach das electromotorische Verhalten markhaltiger und markloser Nerven einen hohen Grad von Uebereinstimmung zeigt, besteht ein bedeutender Unterschied zwischen den Axencylindern markhaltiger Nervenfasern einerseits und den marklosen Nervenfasern andererseits in anderer Beziehung. Ersterer quillt, wie K. gezeigt hat, in OsO_4 von 0,1—0.2 pCt. zu enormer Dicke auf, indem er die Gestalt eines gewundenen Darmes annimmt, während letzterer in dem genannten Reagens nicht stärker quillt, als in destillirtem Wasser.

Kühne (29) bespricht die Bedingungen, unter denen secundäre Erregung der Nerven vom Muskel aus zu erzielen ist. Im Gegensatz dazu, dass, wie aus dieser Darstellung hervorgeht, die Breite dieser Bedingungen eine ziemlich bedeutende ist, macht K. darauf aufmerksam, dass die heftigsten Zuckungen und der stärkste durch electrische Reizungen erzielbare Tetanus unvermögend sind, die zwischen den betreffenden Muskeln in sich verlaufenden normalen Nerven secundär zu erregen. K. weist dies an Froschschenkeln nach, an denen der N. ischiadicus unterhalb des Abganges der Oberschenkeläste durchschnitten und sorgsam reponirt ist. Bei Ausschluss gewisser Fehlerquellen bleibt der Unterschenkel auf Reizung des Plex. sacral. in Ruhe. Ferner, wenn man den Nerven des Sartorius und anderer Muskeln unipolar, aber localisirt reizt, so gerathen einzelne Fasergruppen in maximalen Tetanus, während vollkommener Ruhe ihrer unmittelbaren Nachbarschaft und anderer Regionen, deren Nerven durch die contrahirten Stellen verlaufen. Demselben merkwürdigen Verhalten begegnet man bei jeder Art directer

Muskelreizung; es war unmöglich, von dem einen Zipfel des am nervenlosen Ende gespaltenen Sartorius mittelst electrischer Reizung auf den anderen zu wirken, bevor nicht nachweisbare Stromschleifen störend eingriffen. Dies und das Vorerwähnte braucht nicht zu beruhen auf unzureichender Erregbarkeit der im Muskel angelangten Nerven, denn es fand sich, dass es bei dem Zweizipfelversuche auch unmöglich war, die nicht direct erregte Muskelhälfte in Bewegung zu setzen, wenn der anderen gereizten Abtheilung der sehr erregbare Stamm des aus dem Hilus weit herausragenden eigenen Nerven in günstiger Weise angelegt wurde. Wurde der letztere dagegen auf einen zweiten Sartorius gebracht und dieser allein vom Querschnitt erregt, so zuckten beide Muskeln. Dass das in gewissem Sinne an Immunität erinnernde Ausbleiben secundärer Errregung an in situ befindlichen Nerven nicht durch Nebenschliessung mittelst anliegender Muskeln oder indifferenter leitender Gewebe erklärt werden kann, geht ausser aus anderen Gründen auch daraus hervor, dass K. Gastrocnemien wirksam sah, deren ganze Länge mit einem, dem secundären Nerven zum Polster dienenden, 1 Ctm. breiten Bausch aus 16 Lagen in Salzwasser getränkten, starken Fliesspapieres bedeckt war. K. kommt zu dem Schluss, dass kaum eine andere Vorstellung übrig bleibe, als die schon vor längerer Zeit von du Bois-Reymond bei anderem Anlass angedeutete, nach welcher die Schwankungswellen in den die Nerven berührenden Muskelfasern mit solchen Phasendifferenzen und interferirend verlaufen, dass die Ausgleichung der electrischen Spannungen in den letzteren allein geschieht. Vom Nerven aus durch NaCl- oder Glycerinwirkung oder vom Rückenmark durch dessen directe Reizung oder von den sensiblen Wurzeln her reflectorisch tetanisirte Muskeln gaben wohl secundäre Zuckungen, aber niemals secundären Tetanus. Den heftigsten Strychnintetanus der Kaninchenmuskeln fand K. — ebenso wie früher E. Hering und Friedrich am Frosch — unfähig, secundären Tetanus am Froschschenkel zu zeigen; es kam im besten Falle nach heftigeren secundären Eingangszuckungen nur zu schwach wühlenden Bewegungen. Indem K. diese Erfahrungen, welche er ebenfalls auf Interferenzen von Einzelschwankungen zurückführen möchte, in Beziehung bringt zu dem Fehlschlagen des secundären Tetanus vom Herzen, fasst er die secundäre systolische Contraction nur als Eingangszuckung auf und spricht es aus, dass es keinen Grund gebe, die Zusammenziehung des Ventrikels nicht für tetanisch zu halten.

Dass das bekannte Ausbleiben secundärer (nicht paradoxer) Wirkungen von Nerven auf andere Nerven oder auf den Muskel nicht in der Umgebung der Axencylinder mit Markhüllen beruht, macht K. durch Discussion bekannter Thatsachen wahrscheinlich und beweist es durch den Versuch. Ein mässig dicker Froschnerv wird nicht erregt, wenn man ihn dem stärkeren, gereizten Olfactorius eines grossen Hechtes anlegt, welcher marklose Nerv, wie oben berichtet, mächtigen Längsquerschnittstrom und, gereizt, vortreffliche negative Schwankung zeigt. Ungemein wirksam erweist sich dagegen der Hechtsolfactorius zur Erregung der Froschnerven durch seinen Ruhestrom. Der Froschnerv braucht nur irgendwo mit dem Querschnitt und einem Punkte der Oberfläche des über ein Glasstäbchen gekrümmten Riechnerven rauh berührt oder, selbst stromlos, mittelst Tonleitungen dazu eingeschaltet zu werden, um heftige Schliessungs- und Oeffnungszuckungen auszulösen, während alle derartigen Versuche mit 2 Froschnerven unter Voraussetzung gleicher Widerstände nur einschlagen, wenn beide, in gleichem Sinne Strom gebend, combinirt werden. Auch zur Erzielung directer Muskelreizung durch den ruhenden Nervenstrom, welche mit Froschnerven nicht erreicht wurde, leistete der Riechnerv des Hechtes gute Dienste. Allerdings war auch er nur wirksam, wenn sich sein Strom dem, an sich unwirksamen, des zu reizenden Muskels superponirte.

Es ist K. geglückt, secundäre Erregungen von Muskel zu Muskel zu erzielen, indem er unverletzte curaresirte Sartoriusmuskeln vom Frosch mit ihrem oberen Ende herausgeschnittenen und kräftig pulsirenden Herzen von Schildkröten anlegte. Vor dem Beginn einer jeden Systole fällt der Sartorius in eine einmalige kräftige Contraction. Auch der Ventrikel des herausgeschnittenen Kaninchen- oder Froschherzens zeigte sich in einigen Fällen von Wirkung auf den curaresirten Sartorius. Secundäre Erregung vom willkürlichen Muskel zu Muskel zu erzielen, vermochte K. ebensowenig wie alle früheren Forscher und neuerdings E. Hering. Der jüngst von Letzterem gegebenen Deutung der von K. ehedem untersuchten Zuckungen des Sartorius auf Benetzung des Querschnittes, als Schliessungszuckungen durch den eigenen Längsquerschnittstrom, tritt K. auf Grund eigener controlirender Beobachtungen bei und giebt einige elegante Methoden zur Bestätigung der Beobachtungen Hering's an.

Dass bei der secundären Wirkung von Muskel auf Nerv die intramusculären Nerven keine wesentliche Rolle spielen, geht daraus hervor, dass auch das nervenlose Ende des Sartorius bei indirecter Reizung des letzteren erregend auf den quer angelegten Nerv eines stromprüfenden Präparates wirkt. Die schon von du Bois vergeblich versuchte Lösung des Problems, vom frischen Querschnitt des gereizten Nerven auf denjenigen des Muskels zu wirken, hat Verf. mit gleichem Schicksal so unternommen, dass er unter eiskalter Salzlösung hergestellte frische Querschnitte zum Zusammenkleben brachte. Auch der Riechnerv vom Hecht liess hierbei im Stich. Fragt man nach dem Grunde des Fehlschlagens aller künstlichen neuromusculären Erregungen, so kann nur geantwortet werden mit dem Hinweis auf die natürliche, gegenwärtig kaum nachzuahmende Verbindungsweise zwischen Nerv und Muskeln. K. hat der Erforschung derselben auch neuerdings seine Aufmerksamkeit zugewendet. Er findet die Verhältnisse am einfachsten bei Salamandra. Hier bestehen die motorischen Nervenendigungen aus markfreien und kernlosen, direct und ohne

jedes Zwischenglied zwischen Sarcolemm und contractilem Gewebe gebetteten Endfasern. Als typisch und functionell wesentlich sieht K. bei der Verzweigung der Endfasern an, dass dieselben zu durch Querfasern verbundenen Parallelfasern führen, welche letzteren, da sie in verschiedener Entfernung vom Stamm liegen, an einander nächstliegenden Stellen je zweier von ihnen in verschiedenen Phasen der Erregungswelle sich befinden werden, so dass die Ausgleichung der durch diese Phasendifferenz bedingten electrischen Spannnng von Parallelfaser zu Parallelfaser durch die zwischen beiden gelegene dünne Muskelbrücke hindurch znr Erregung letzterer führen könne. Die für alle höheren Wirbelthiere mit Einschluss des Menschen gültige motorische Nervenendigung in Gestalt von Nervenhügeln mit gelappten Endplatten glaubt K. auch auf das für Salamandra gegebene Schema zurückführen zu können.

Föttinger (30) hat unter Engelmann's Leitung die sublemnalen Fortsetzungen des Axencylinders, die Sohle der Nervenplatte durchdringen und mit den isotropen Muskelscheiben, und zwar nnr mit diesen in directe Verbindung treten gesehen. Präparate, die indirect gereizten Käfermuskeln entnommen waren, zeigten bei eben beginnender Contraction diese auf wenige Scheiben unterhalb der Plattensohle beschränkt. Engelmann sieht hierin eine Stütze seiner Ansicht, dass die normale Wirkung von Nerv auf Muskel nicht durch electrische Entladung, sondern durch unmittelbaren Uebergang des molecularen Nervenvorganges znnächst auf die einfach brechende Substanz zu Stande kommt.

Tarchanow (31) berichtigt eine frühere Angabe (s. vor. Jahrgang S. 194 k) dahin, dass die negative Schwankung des vom Nerven tetanisirten Froschmuskels nicht wahrgenommen würde, wenn ausser dem Muskel nur die Telephone eingeschaltet waren. Die bei dieser Anordnung wahrgenommenen Töne, welche der Schwingungszahl des Hammers des tetanisirenden Inductionsapparates entsprachen, beruhten auf unipolaren Abgleichungen. Um negative Schwankung an dem vom Nerven aus tetanisirten Froschmnskel telephonisch zur Wahrnehmung zu bringen, muss in den Telephonkreis eine unterbrechende Stimmgabel (nach d'Arsonval's Methode) eingeschaltet nnd der Ruhestrom des Muskels compensirt sein. Auf entsprechende Weise hat T. auch die negative Schwankung bei willkürlichem Tetanus der Armmuskulatur im Telephon gehört. Hier war eine Compensation nicht erforderlich, da bei der du Bois'schen Art der Ableitung vor der Contraction kein oder nur ein sehr schwacher Strom besteht. Nach willkürlichem Tetanus zeigten sich Nachwirkungen von sehr langer Dauer bis zu 15 Secunden. Durch Einführung der Compensationsmethode in die telephonische Untersuchnng schwacher electrischer Ströme ist es T. geglückt, ein Criterium für die Richtung und eine Schätzung für die Stärke der untersuchten Ströme auch bei dieser Methode zu finden.

[Lovén, Christian, Om kapillarelektrometern och kviksilfvertelefonen. Nordisk medic. Arkiv. Bd. XI. No. 14.

In Anerkennung der grossen Vortheile, welche das Electrometer von Lippmann rücksichtlich seiner grossen Empfindlichkeit und seiner fast momentanen Ausschläge darbietet, hat der Verf. versucht, demselben eine bequemere Construction zu geben, deren wesentliche Eigenthümlichkeiten wir erörtern.

Ein an einem Ende in eine sehr feine Spitze (mit 0,01 Mm. weitem inneren Durchmesser) ausgezogenes, ganz kurzes Glasrohr ist am anderen Ende mit einem dicken Kautschuckschlauch verbunden und zugleich mit diesem ganz mit Quecksilber angefüllt. Der Kautschnckschlauch ist am anderen Ende durch einen Glasstöpsel verschlossen, und um diesen Kautschuckschlauch ist ein etwas längeres weiteres und dünneres, aber durch einen Seidenüberzug verstärktes Kautschuckrohr angebracht, welches am freien Ende mit einem Manometer so verbunden ist, dass ein gradirter und bestimmbarer Druck auf den inneren Kautschuckschlauch angebracht werden kann, so dass das Quecksilber dadurch in die feine Spitze hineingetrieben und auf den Nullpunkt eingestellt werden kann. Das mit der feinen Spitze versehene Ende des besprochenen Glasröhrchens ist von einem zweiten etwas weiteren, dünnwandigen, mit verdünnter Schwefelsäure oder besser mit einer Lösung von schwefelsaurer Magnesia gefüllten Glasröhrchen luft- und wasserdicht durch Lack verbunden. Ein dem negativen Pol entsprechender Platindraht steht mit dem Quecksilber des in eine feine Spitze ausgezogenen Röhrchens in Verbindung: ein zweiter, dem positiven Pol entsprechender Platindrath ist durch ein drittes, ganz kurzes und dünnes, mit Quecksilber gefülltes Glasröhrchen mit dem weiteren mit Schwefelsäure oder schwefelsaurer Magnesia gefüllten Glasrohre verbunden. Der electrische Strom, welcher auf die in der feinen Glasspitze befindliche Quecksilbersäule einwirkt, kann durch einen mit dem Apparat verbundenen Schlüssel geöffnet und geschlossen werden.

Um die electrischen Veränderungen bei willkürlichen Contractionen zu studiren, ist es viel zweckmässiger, sich der gemeinen Kröte als des Frosches zu bedienen, und bei Benutzung derselben konnte L. sich überzeugen, dass die willkürlichen Bewegungen durch eine Schwankung der Quecksilbersäule des Electrometers angezeigt werden. Der Rhythmus dieser Schwankung scheint, soweit man bei einfacher Beobachtung durch das Ange darüber urtheilen kann, weniger schnell zu sein als man es nach den Angaben von Helmholtz und anderen Verfassern erwarten sollte. Dieser Rhythmus ist übrigens nicht constant und scheint mit der Intensität der Contraction direct proportional zu sein. Das Maximum der Frequenz während einer möglichst energischen Contraction scheint nach der Beobachtung mittelst dieses Instruments kaum mehr als 8 per Secunde zu betragen. Diese Beobachtung ist beim Studium des Strychnintetanus bei kräftigen Fröschen sehr überzeugend, wenn man die Schwankungen der Quecksilbersäule des Electrometers bei starker Vergrösserung (Immersionssystem 10 von Hartnack) beobachtete. Zu Anfang der Vergiftung, als die Giftwirkung noch auf eine Vermehrung der Reflexreizbarkeit beschränkt war, rief jede Berührung des Thieres unfehlbar einen plötzlichen ‚Ausschlag der Quecksilbersäule hervor. Die Grösse dieser Ausschläge stieg stetig bis zu einem Grade, wo sie die Hälfte des Gesichtsfeldes übertraf. Endlich, als ein vollständiger tetanischer Anfall eintrat, wurde die Quecksilbersäule während mehrerer Secunden in sehr regelmässige Schwankungen versetzt. Die Zahl derselben betrug während der höchsten Intensität des Anfalls sehr gleichmässig etwa 8 in der Secunde; die Zahl derselben nahm darauf nach und nach ab und

am Schluss eines solchen Anfalls wurden die rhythmischen Contractionen von den characteristischen, energischen, aber mehr isolirten Stössen abgelöst. Während das Electrometer diese stürmischen Bewegungen zeigte, erschien der Muskel unbeweglich und stark contrahirt, und man konnte bei aufmerksamer Beobachtung an der glänzenden Oberfläche des Muskels kaum Spuren einer undulirenden Bewegung wahrnehmen. Dasselbe Phänomen zeigte sich, freilich sehr viel weniger intensiv, auch bei einigen Versuchen, bei welchen der N. ischiadicus anstatt des M. gastrocnemius mit dem Electrometer verbunden war.

Am Schluss der Abhandlung liefert der Verf. noch eine Beschreibung und Abbildung eines Quecksilbertelephons, das sich durch sehr einfache Construction und durch eine ausserordentliche Empfindlichkeit für Inductionsströme auszeichnet. Bezüglich dieser Beschreibung und einiger nicht ganz entscheidenden Versuche, welche angestellt wurden, um zu erfahren, ob man mit Hilfe des Telephons die electrischen Veränderungen der Muskeln und der Nerven durch das Ohr auffassen kann, müssen wir auf die Originalabhandlung verweisen.

P. L. Panum (Kopenhagen).]

Physiologie.

ZWEITER THEIL.

Physiologie des Kreislaufs und des Nervensystems

bearbeitet von

Prof. Dr. v. WITTICH in Königsberg.*)

Physiologie des Kreislaufs; seine Beziehung zum Nervensystem.**)

1) Marey, Sur un nouveau Polygraphe, appareil inscripteur applicable aux recherches physiol. et cliniques. Comptes rendus. T. 89. No. 1. p. 8. — 2) v. Thanhoffer, Ueber ein modificirtes Marey'sches Sphygmographium und die damit angestellten Untersuchungen. Zeitschrift für Biologie. XV. 69. — 3) Paschutin, Bewegung der Flüssigkeiten in Röhren, die ihre Lage ändern. Blutdruck in den grossen Arterien und Venen bei verschiedener Lage des Thieres. Centralblatt. No. 35 u. 36. — 4) Moens, Der erste Wellengipfel in dem absteigenden Schenkel der Pulscurve. Pflüg. Arch. XX. — 5) De Jager, Ueber den Blutstrom in der Lunge. Ebendas. — 6) Grunmach, Ueber die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Pulswelle. Arch. f. Anat. u. Physiol. S. 417. — 6a) Lister, J., Influence of position upon local circulation. Brit. med. Journ. 21. June. 923. (To be concluded.) — 7) Penzoldt u. Filehne u. Lösch, Ueber die Locomotion des Herzens. Centralbl. der med. Wissensch. No. 26, 41, 43 u. 49. — 8) Stefani, Intorno alle variazioni del volume del cuore ed alla aspirazione diastolica. Arch. per le Scienze medic. Vol. III. No. 7. p. 1. — 9) Bouillaud, Note complémentaire sur la theorie des battements du coeur et des Artères. — 10) Mordhorst, Ueber den Blutdruck im Aortensystem und die Vertheilung des Blutes im Lungenkreislauf während der In- und Exspiration. Arch. f. Anat. u. Physiol. S. 342. — 11) Aristow, Einfluss plötzlichen Temperaturwechsels auf das Herz u. s. w. Ebendas. S. 198. — 12) Ludwig und Luchsinger, Zur Innervation des Herzens. Centralbl. f. med. Wissensch. No. 23. S. 404. — 13) Klug, Ueber den Einfluss gasartiger Körper auf die Functionen des Froschherzens. Arch. f. Anat. u. Physiol. S. 435. — 14) François-Franck, Effets cardiaques produits par la ligature du pneumogastrique. Gaz. méd. de Paris. No. 45. — 15) Derselbe, Sur les nerfs accélérateurs du coeur et sur leurs interférence avec les nerfs modérateurs. Ibid. No. 41. — 16) Derselbe, Recherches sur le rôle des filets nerveux contenus dans l'anastomose qui existe entre le nerf laryngé supérieur et le nerf laryngé recurrent. Compt. rend. 89. No. 8. p. 449. — 17) Derselbe, Effets réflexes produits par l'excitation des filets sensibles du pneumogastrique et du laryngé supérieur sur le coeur et les vaisseaux. Ibid. T. 88. No. 18. p. 893. — 18) Derselbe, Sur certaines modifications de la circulation intra-cardiaque. Gaz. méd. de Paris. No. 23. — 19) Mayer, S., Studien zur Physiologie des Herzens und der Blutgefässe. VI. Zeitweilige Verschliessung

*) In der Bearbeitung dieses Berichtes bin ich von Herrn Dr. O. Langendorff unterstützt worden.

**) Auf den speciellen Wunsch von Mr. Charles Roy erkläre ich hiermit, dass die Worte „unter Kronecker's Leitung" irrthümlich in meinen vorjährigen Bericht (Bd. I. S. 178) hineingekommen, dass die Herren Verfasser (Roy und Brown) vielmehr selbständig ihre neue Methode ausgearbeitet haben. W.

der Aorta. Wien. Sitzungsber. Bd. 79. S. 87. — 20) Dastre et Morat, De l'excitation électrique de la pointe du coeur. Compt. rend. 89. No. 3. p. 370. — 21) Marey, Sur l'effet des excitations électriques appliquées au tissu musculaire du coeur. Ibid. No. 4. p. 203. — 22) Dastre et Morat, De l'excitation électrique de la pointe du coeur. Ibid. No. 6. — 23) v. Basch, Ueber die Summation von Reizen durch das Herz. Wien. Sitzungsber. Bd. 79. — 24) Kronecker, Die Unfähigkeit der Froschherzspitze electrische Reize zu summiren. Arch. f. Anat. u. Physiol. S. 379. — 25) v. Basch, Ueber die Entstehungsweise des Herzrhythmus. Anzeiger der k. k. Gesellsch. der Aerzte in Wien. No. 19. — 26) François-Franck, Sur les effets des excitations simultanées et successives appliquées aux nerfs accélérateurs du coeur. Gaz. méd. de Paris. No. 43. — 26a) v. Anrep, Ueber die Entwicklung der hemmenden Functionen bei Neugeborenen. Pflüg. Arch. Bd. 21. S. 78. — 27) Pawlow, 1. Zur Lehre von der Innervation der Blutbahn. 2. Ueber die normalen Blutdruckschwankungen beim Hunde. Ebendas. Bd. 20. S. 210 ff. — 28) v. Thanhoffer, Der Einfluss der Gehirnthätigkeit auf den Puls. Ebendas. Bd. 19. — 29) Grünhagen, Ueber die Vertheilung vaso-constrictorischer Centren. Berl. klin. Wochenschr. No. 43. — 30) Joseph, Ueber reflectorische Innervation der Blutgefässe des Frosches. Arch. f. Anat. u. Physiol. Suppl.-Bd. 34. — 31) Jolyet et Laffont, Recherches sur les nerfs vaso-dilatateurs contenus dans rameau du cinquième paire. Compt. rend. No. 29. — 31a) Dieselben, Innervation de la glande molaire. Gaz. méd. No. 49. — 32) Dieselben, Du nerf maxillaire supérieur considéré comme nerf vaso-dilatateur type. Ibid. No. 31. — 32a) Poole, Thomas, Effects of „Phithing" on the vascular system. Medical Record. New York. 13. Sept. p. 247. — 33) Lewaschow, Ueber den Einfluss des Nervus cruralis auf das Lumen der Gefässe. St. Petersburger med. Wochenschr. No. 16. — 34) Derselbe, Ueber Veränderungen der Gefässlumina. Ebendas. No. 5. — 35) Dastre et Morat, De l'innervation des vaisseaux cutanées. Archiv. de physiologie normal. et pathologiq. VI. p. 403. — 36) Rouget, Sur la contractilité des capillaires sanguins. Comptes rendus. T. 88. No. 18. p. 916. — 37) Jolyet, Contribution à l'étude des nerfs vasodilatatoires. Gaz. méd. de Paris. No. 8. — 38) François-Franck, Trajet des fibres irido-dilatatrices et vasomotrices carotidiennes au niveau de l'anneau Vieussenc. Ibid. No. 41. — 39) Wassiliew, Zur Frage über den trophischen Einfluss des N. vagi. auf den Herzmuskel. Petersburg. med. Wochenschr. No. 7. — 40) Derselbe. Ebendas. No. 17. — 40a) Zander, Folgen der Vagusdurchschneidung bei Vögeln. Pflüger's Arch. Bd. 49. S. 263. — 41) Bochefontaine, Sur la compression de l'encephale determinée par l'augmentation de la pression sanguine intra-artérielle. Arch. de physiol. norm. et pathol. No. 76. p. 791. — 42) Derselbe, Note sur le liquide céphalo-rachidien et sur la compression des centres nerveux encephalo-medullaires au moment des systoles cardiaques. Gaz. méd. No. 21. — 43) Laffont, Recherches sur la secretion et l'innervation vaso-motrice de la mamelle. Ibid. No. 44. Compt. rend. Vol. 89. No. 14. p. 649. — 44) Nikolsky, Ein Beitrag zur Physiologie der Nervi erigentes. Arch. f. Anat. und Physiol. S. 209. — 45) Buch, Klinische Prüfung der Frage von den peripheren vasomotorischen Centren und den gefässerweiternden Nerven. Petersburg. med. Wochenschr. No. 12 u. 13. — 46) Vulpian et Raymond, Sur l'origine des fibres excito-sudorales de la face. Compt. rend. 89. No. 1. — 47) Vulpian, Effets sécrétoires et circulatoires produits par la faradisation des nerfs qui traversent la caisse du tympan. Ibid. No. 5. — 48) Vulpian et Journiac, Sur les phénomènes d'excitation secretoire qui se manifestent chez le lapin, sous l'influence de la faradisation de la caisse du tympan. Ibid. No. 7. p. 393. — 49) Sinéty, De l'innervation de la mamelle. Gaz. méd. No. 46. — 50) Stricker, Untersuchungen über die mechanischen Leitungen der acinösen Drüsen. Anz. d. Wien. Acad. No. 17. — 51) Bufalini, Sulla destinazione fisiologica del corpo semilunare di Gianuzzi. Siena. — 52) Scherhey, Zur Lehre der Innervation der Lymphherzen. Dissertation und Arch. f. Anat. u. Physiol. S. 227. — 53) Frédérique, Sur l'innervation respiratoire chez le Poulpe. Compt. rend. T. 88. No. 7. — 54) Giacosa, Alcune analisi de midollo allungato umano. Arch. per le Scienze mediche. Vol. III. No. 8. — 55) Langendorff, Ueber die Selbststeuerung der Athembewegungen. Arch. f. Anat. u. Physiol. Supplem.-Bd. S. 48. — 56) Derselbe, Ueber das Athmungscentrum. Centralbl. No. 51. — 56a) Hillary, M., Some observations on the peculiarities of the capillary circulations of the negro. Med. Press and Circular. 21. May. (Verf. giebt ein engeres Capillarnetz bei Negern an.) — 56b) Deecke, Th., The structure of the vessels of the nervous centers in Health and their changes in disease. Amer. Journ. of insanity. Januar. (To be continued.) — 56c) Gibson, George, The sequence and duration of the cardiac movements. Journ. of Anatomy and Physiology. Vol. XIV. p. 234. — 56d) Langendorff, Ueber den Nervus vagus neugeborener Thiere. Breslauer ärztl. Zeitschr. No. 24.

Marey (1) beschreibt einen neuen Polygraphen, der besonders für ärztliche Zwecke bestimmt ist.

Das Uhrwerk befindet sich im rotirenden Cylinder. Drei Zeichenhebel registriren den Herzpuls, den Arterienpuls, die Athmung u. a. Der dazu verwendete Transmissionssphygmograph eignet sich besonders zur Darstellung äusserer Einflüsse auf den Puls, z. B. des Erhebens des Armes, kräftiger Exspiration u. s. w.

v. Thanhoffer (2) beschreibt eine Modification des Marey'schen Sphygmographen, bei der Selbstschwingungen des Hebels völlig fehlen.

Der Zeichner wird genau eingestellt, die Platte ist vergrössert, die Arterie wird während des Versuches einem gleichmässigen Drucke ausgesetzt. Mit dem Hebel ist ein Pulsspiegel verbunden. Mit diesem Sphygmographen experimentirte T. an den Arterien und am Herzen des lebenden Thieres und Menschen und an ausgeschnittenen Arterien, die mit einem Druckapparat aus Kautschuk verbunden waren. Der auf letztere Weise gewonnene Aortenpuls zeigte bei einfacher Zusammendrückung des Ballons Dicrotie; ebenso zeigte der Puls des ausgeschnittenen Katzenherzens zwei Erhebungen. Die zweite ist also auch durch die Zusammenziehung des Herzens bedingt. Während der Inspiration sind die Pulscurven niedriger und frequenter, als während der Exspiration. In Bezug auf die weiteren, nur kurz mitgetheilten Ergebnisse muss auf das Original verwiesen werden.

Paschutin (3) hat untersucht, wie Lageveränderungen auf Druck und Geschwindigkeit von im Röhrensysteme circulirenden Flüssigkeiten wirken.

In einer in das System eingeschalteten gläsernen Schleife bleibt Druck und Geschwindigkeit bei jeder Lage derselben gleich. Bei Drehung der Schleife um eine horizontale Axe sinkt die Strömungsgeschwindigkeit, und zwar um so stärker, je schneller die Rotation ist. Gleichzeitig bleibt der Druck unverändert, wenn die an den Enden der Schleife befindlichen Hähne offen sind. Wird einer der Hähne verengt, so steigt der Druck am Eingange und fällt an der Ausflussöffnung.

Besteht die Schleife aus elastischen Röhren, so bewirkt jede Umlagerung nach oben Beschleunigung

des Stromes in der abführenden, Verlangsamung in der zuführenden Röhre; jede Umlagerung nach unten hat das Entgegengesetzte zur Folge. Gleichzeitig steigt der Druck im ersteren, sinkt im letzteren Falle. Bei Vermehrung der Widerstände werden diese Rotationsschwankungen noch ausgesprochener. Wird eine neue Lage dauernd eingenommen, so nimmt die Geschwindigkeit bei höherer Lage ab, bei tieferer zu: der Druck ist bei gehobener Schleife am Eingang grösser, am Ausgang geringer; bei gesenkter verhält er sich umgekehrt. Lässt man die Schleife aufrecht stehende Kreise beschreiben, so fliesst die Flüssigkeit stossweise aus, und die beiden Manometer zeigen wellenförmige Schwankungen.

Der Druck in der Continuität der Schleife wurde an einer besonderen, dem normalen Blutkreislauf ähnlichen Vorrichtung untersucht. Bei Anwendung gläserner Röhren ergab sich Folgendes: Bringt man das System aus der horizontalen in die verticale Lage, so steigt der Druck, wenn der Punkt, in dem der Druck bestimmt wird, niedriger liegt als das Reservoir (Herz), und fällt, wenn er höher liegt. Die Grösse der Druckschwankung entspricht der Höhe der Wassersäule, die sich zwischen der Abgangsstelle der Zweigröhre zum Manometer und der Abgangsstelle vom Reservoir oder vom Ausflusstrichter befindet. Weder Grösse der Widerstände noch Druckhöhe im Reservoir haben irgend einen Einfluss. Die Erscheinungen ändern sich nur unbedeutend, wenn man elastische Röhren anwendet.

Bei lebenden Thieren, die auf einem um die Horizontalaxe beweglichem Tische befestigt waren, wurde der Blutdruck in der Vena jugularis und cruralis, so wie in der Art. carotis und cruralis gemessen. Die Resultate waren folgende: „Bei Thieren mit durchschnittenem Halsmark und künstlicher Respiration steigt der Blutdruck in den Halsvenen bei hohem Stande des Kopfes etwas mehr als vorausgesetzt werden musste, andererseits fällt der Druck bei niedrigem Kopfstande viel weniger, als vorausgesetzt wurde." In der V. cruralis erreicht bei hohem Kopfstande die Steigung den theoretischen Werth beinahe, die Abnahme aber bleibt weit hinter ihm zurück bei niedrigem Kopfstande. Die Druckschwankungen in der Art. carotis bei Ueberführen des Thieres aus der horizontalen Lage in die verticale betragen häufig das 3—5fache der präsumirten Grösse, während die entsprechenden Schwankungen in der Art. cruralis die vorausgesetzten Zahlenwerthe nicht erreichen.

Moens (4) hatte in seiner Abhandlung über die Pulscurven den ersten Wellenzipfel im absteigenden Schenkel der Pulscurve für einen partiellen Schliessungszipfel erklärt. In seiner neuen Abhandlung bespricht er sein Zustandekommen ausführlicher.

Versuche an seinem Gefässschema zeigten, dass diese Erhebung nach dem Schlusse des das elastische Röhrensystem mit dem Ausflusssystem verbindenden Hahnes zu Stande kommt, und dass sie am geschlossenen Röhrenende entsteht und von dort sich peripherisch fortpflanzt. An einem Ballon, der mit einem Minimum-Manometer (Goltz) einerseits und mit einem Wasserreservoir andererseits in Verbindung steht, entsteht unmittelbar nach dem Zusammendrücken ein negativer Druck, der nicht durch die eigene Saugkraft des Ballons bedingt ist, sondern dadurch zu Stande kommt, dass nach Entleerung des Ballons die in die Röhren getriebene Wassermenge sich weiter bewegt und dadurch eine Art von Aspiration ausübt.

Dasselbe gilt für die Contractionen des Herzens; demgemäss ist auch der von Goltz und Gaule gefundene negative Druck während der Herzperiode zu erklären. Eine diastolische Saugekraft, wie sie von jenen angenommen wird, existirt nicht. Eine solche müsste aspirirend auf das Vorhofsblut wirken; das ist aber, wie Manometerversuche an der V. cava lehren, durchaus nicht der Fall. Der negative Druck fällt also in die Kammersystole. Da durch ihn die geschlossenen venösen Klappen noch stärker geschlossen werden, ist eine Füllung der Kammerhöhle aus dem Atrium während desselben unmöglich. Da die Semilunarklappen dagegen geöffnet sind, wird etwas Blut aus der Aorta in den Ventrikel zurückgesogen; die Klappen werden dadurch sogleich geschlossen. Dieser Rücksaugung verdankt der absteigende Schenkel der Pulscurve seine erste Secundär-Elevation. Chromographe Versuche zeigen, dass in der That die letztere in den Theil der Pulscurven fällt, der dem letzten Abschnitte der Ventrikelsystole entspricht.

De Jager (5) hat aufs Neue den Blutstrom in der Lunge einer eingehenden Untersuchung unterworfen. Die Versuche wurden in ähnlicher Weise, wie die Quincke-Pfeiffer'schen angestellt, und in mehrfacher Richtung variirt. Sie erstreckten sich zunächst auf die Capacität der pulmonalen Blutbahn. Die Lunge war in einem Glasgefässe aufgehängt, das mit einer Bunsen'schen Pumpe in Communication gesetzt werden konnte. Capacitätsveränderungen wurden aus dem Steigen und Fallen der Blutsäulen in den mit den grossen Gefässen verbundenen Glasröhren in ihren absoluten Werthen erschlossen. Stand das Blut unter Atmosphärendruck, so war das Resultat dasselbe wie bei Quincke und Pfeiffer: bei aspiratorischer Lungendehnung nahm die Capacität der Gefässe zu, bei insufflatorischer nahm sie ab. Durch eine besondere Vorrichtung konnten die Gefässe unter den Druck der künstlichen Brusthöhle gesetzt werden (Funke-Latschenberger). Hier nahm die Capacität während der Ausdehnung (Aspiration) ab, in ausgedehntem Zustande blieb sie ungefähr constant und nahm beim Collabiren zu. Auf die Athmung des lebenden Thieres sind diese Versuche deshalb nicht anwendbar, weil hier die Lungenarterie in Folge des grösseren Druckes in ihr und in Folge ihrer grösseren Wanddicke von dem negativen Drucke der Brusthöhle in weit geringerem Grade beeinflusst wird, wie die Lungenvene. In der That ergaben Versuche, bei denen die Vene unter Pleuradruck, die Arterie unter Atmosphärendruck stand, dass hier die Capacitätsveränderung der Lungengefässe bei den Respirationen das Mittel hält zwischen den Aenderungen bei auf beide wirkendem Pleura- und auf beide wirkendem Atmosphärendruck; auch hier nahm die Capacität bei der Ausdehnung zu, beim Collabiren ab, doch in so geringem Maasse, dass es unentschieden bleiben muss, ob bei der normalen Athmung irgend welche derartige Veränderungen stattfinden oder nicht.

Ferner wurden untersucht die Veränderungen in der Stromgeschwindigkeit des Blutes in den Lungen. Als Maass diente die aus der Vene ausströmende Blutmenge. Die einzelnen Athmungsphasen dauerten je 15 Sec. Blieben die Gefässröhren unter atmosphärischem Drucke, so war die Geschwindigkeit im ausgedehnten Zustande bei constanter Aspiration

grösser, bei constanter Aufblasung kleiner als im collabirten Zustande. Wurde auch hier Arterie und Vene dem Pleuradrucke ausgesetzt, so trat bei constanter Aspiration eine Verminderung der Ausflussmenge auf (Quincke-Pfeiffer, Funke-Latschenberger). Blieb aber allein die Arterie unter Atmosphärendruck, so war die Stromgeschwindigkeit während der Lungenausdehnung in Folge der vergrösserten Druckdifferenz in beiden Gefässen bedeutend grösser, als bei Einwirkung des Luftdruckes auf beide Gefässe. Diese letzteren Verhältnisse haben auch für das lebende Thier Geltung. Bei schnell aufeinanderfolgendem Ausdehnen und Collabiren der Lunge war die Geschwindigkeit während der Exspiration grösser; doch sind diese Versuche für das lebende Thier nicht anwendbar. Man darf annehmen, dass bei letzterem während der Einathmung die Blutzufuhr zum linken Atrium grösser, während der Ausathmung geringer wird.

Grunmach (6) untersucht an Thieren und Menschen mit Hilfe sphygmographischer Methoden die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Pulswellen; beim Hunde wurde auch die Plethysmographie benutzt.

Beim Hunde pflanzt sich nach diesen Versuchen die Pulswelle um 4,746 Mm. in 1" fort. Bei Lähmung der Gefässe (durch Narcotica oder durch Markdurchschneidung) ist der Verspätungsintervall (Aorta bis Hinterpfote) vergrössert, die Fortpflanzungsgeschwindigkeit also verringert. Bei Blutdruckerhöhung (Rückenmarksreizung) steigt die Pulsgeschwindigkeit. Beim Menschen pflanzt sich der Puls in der Richtung nach der oberen Extremität zu mit einer Geschwindigkeit von 5,123 Mm. in 1", nach der unteren von 6,620 Mm. in 1" fort (mittelgrosse Versuchsperson); beim Kinde ist die Pulsgeschwindigkeit kleiner als beim Erwachsenen (Czermak). Locale Verengungen (Gefässcompression) und locale Erweiterungen der Gefässlumina (durch Wärme) verzögern die Pulswellengeschwindigkeit. Der Blutdruck hat denselben Einfluss wie beim Hunde.

Ueber die Locomotion der Herzspitze streiten sich, zum Theil gestützt auf Thierversuche, zum Theil aber auch auf Beobachtungen beim Menschen, Penzoldt und Filehne (7) mit Lösch. Jene ersteren behaupten, dass, entgegen den bisherigen Angaben, die Herzspitze bei der Systole nach oben rechts, nicht nach unten und links bewegt werde. Lösch vertheidigt die ältere Angabe.

Stefani (8) untersucht die Volumschwankungen des Herzens mit Hilfe einer Pericardialfistel (Franck). Er unterscheidet drei Stadien: Abnahme, schnelle Zunahme und langsame Zunahme des Herzvolumens. Sie hängen wesentlich vom Herzen, nicht von den grossen Gefässen ab. Das erste Stadium entspricht der Systole, das zweite der Diastole. Nach der Vagusdurchschneidung nimmt der Abstand des Volum-Maximums zum Minimum ab, besonders auf Kosten des Maximums; das dritte Stadium nimmt ab oder schwindet ganz. Suspension der Athmung vergrössert das mittlere Volumen und verlängert die Dauer des dritten Stadiums. Diese Veränderungen fallen nach der Vagotomie fort. Dagegen beobachtet man in diesem Falle Schwankungen des mittleren Herzvolumens, die mit den bekannten Caliberschwankungen der Gefässe gleichzeitig sind. St. erklärt beide für coordinirte, durch die gleiche Ursache hervorgebrachte Erscheinungen.

Weiterhin misst St. die Grösse der diastolischen Aspiration durch die Grösse des auf die Herzoberfläche einwirkenden Druckes, der die diastolische Erweiterung unterdrückt. Sie hängt von dem Gewichte des Herzens ab; bei 100 Grm. beträgt sie etwa 25 Ccm. Wasser. Während der allmäligen Vermehrung des pericardialen Druckes wird der Puls klein und frequent, der arterielle Druck sinkt, der venöse steigt. Reizt man während eines den Carotidenpuls unterdrückenden Druckes den Vagus, so erscheint der Puls wieder: das Herz erweitert sich also unter dem Einflusse der Vagusreizung. Auch besteht keine constante Beziehung zwischen der Grösse der diastolischen Erweiterung und der systolischen Volumabnahme des Herzens. Diese Thatsachen beweisen, dass die Diastole keine einfache Elasticitätswirkung ist, sondern dass eine active Diastole existirt.

Mordhorst (10) kommt durch theoretische Ueberlegung zu dem Schlusse, dass bei der Inspiration das Lumen der Lungengefässe kleiner wird, und dass das Capillarblut in die kleinen Bahnen gepresst wird. Es macht sich, wie Funke und Latschenberger angeben, allerdings eine Saugewirkung auf die Lungenvenen bei der Einathmung geltend; allein diese ist gleichzeitig ein Hinderniss für die sofortige Füllung des dickwandigeren und sich deshalb langsamer ausdehnenden linken Vorhofs. Deshalb beginnt der Blutdruck erst gegen Ende der Inspiration zu steigen.

Den Beweis, dass die Blutmenge der Lungen während der Exspiration grösser ist, als während der Inspiration, giebt M. durch einen Athmungsversuch an einer ausgeschnittenen durchströmten Lunge. Er macht ferner darauf aufmerksam, dass in Folge der Saugewirkung das Herz während der Inspiration weniger Blut in die Pulmonalis befördert, als während der Exspiration, dass somit der Blutdruck in der Lungenarterie während der Ausathmung grösser sein muss, als während der Einathmung.

Aristow (11) untersucht den Einfluss von Temperaturschwankungen auf das Froschherz. Die Versuche bestätigen grösstentheils ältere Angaben. Der diastolische Wärmestillstand ist nicht auf verstärkte Thätigkeit des Hemmungsapparates zurückzuführen, weil electrische Reizung während desselben Herztetanus bewirkt; vielmehr handelt er sich um eine Lähmung der motorischen Centren bei gleichzeitiger Parese der Hemmungsorgane. Letzterer wird sogar früher angegriffen; denn bei durch gewisse hohe Temperaturen hervorgebrachter Pulsbeschleunigung wird durch electrische Reizung die Beschleunigung noch mehr vergrössert. Auch durch Einwirkung niederer Temperaturgrade wird der Hemmungsapparat paretisch. Plötzliches Uebertragen des Herzens aus erwärmtem Wasser auf Eis bewirkt zunächst Beschleunigung der Herzcontractionen, Ueberführen vom Eis in warmes Wasser zunächst Verlangsamung.

Nach Versuchen am Froschherzen kommen Lud-

wig und Luchsinger (13) zu folgenden Resultaten: 1) Durch hohe Temperatnren werden die Ganglienzellen gelähmt, durch Abkühlung wieder erregbar gemacht. 2) Der Nervus vagus bleibt auch bei Salzherzen erregbar. 3) Seine Wirksamkeit wird um so geringer, je grösser der intracardiale Druck, denn je stärker die Spannung der Herzwand, um so stärker die Erregung der motorischen Elemente. 4) Je höher der Druck, um so frequenter der Pnlsschlag. (Giltig auch für einzelne Abschnitte z. B. für die Spitze des Herzens.) 5) An den Phänomenen von Merunowicz spielt der Druck eine Rolle, liefert aber nicht die ausschliessliche Bedingung. 6) Die Herzspitzen gewisser Fische schlagen abgeschnitten auch ohne Druck spontan weiter (30—40 Mal), auch hernach noch auf leichten mechanischen Druck.

Klug (13) untersucht den Einflnss von Gasen auf das Froschherz mit Hilfe des Kronecker'schen Verfahrens. Ob Serum oder defibrinirtes (Schweine-) Blut zur Durchleitung verwendet wird, ist gleichgiltig; die Herschläge erscheinen entweder in Gruppen geordnet oder in einzelnen Schlägen. Von Einfluss ist die Stelle, an welcher das Manometer eingebunden ist: liegt die Ligatur über dem Sin. venosus, so ist die Herzpulsation freqnent und regelmässig; liegt sie an dessen Einmündung in den Vorhof, so treten Gruppen auf; liegt sie im Sulc. atrio-ventricularis, so erfolgen einzelne getrennt stehende Pulsationen. Dieses Verhalten lässt sich ohne die Annahme intracardialer Hemmungscentren erklären. Die grösste Menge der erregenden Centren liegt in der Sinuswand, weniger schon in der Ventrikelgrenze, die wenigsten in der Vorhofswand. Bei Integrität der Sinusganglien schlägt das Herz deshalb in normaler Weise; fallen sie fort, so mnss die Erregung der zurückbleibenden Theile erst „jenen Intensitäts-Grad erreichen, zu dem sie früher mit Hilfe des auslösenden Einflusses der Nervenelemente des Sinus venosus viel rascher gelangt waren". Das Auftreten von Gruppen ist dadurch bedingt, dass ein Herzschlag für einige Zeit das Auftreten des folgenden erleichtert (Kronecker). Nach Unterbindung im Sulcus ist das Verhältniss zwischen den erregenden Kräften und den durch sie zu bekämpfenden Hindernissen zum Vortheil der ersteren geändert; daher das Fehlen längerer Pausen.

Sauerstoffreiches Blut zeigt nach Klug's Angaben eine erregende Wirkung auf die Herzaction: das sich unter seinem Einflusse erholende Herz schlägt nicht nur frequenter, sondern auch intensiver. O-reiches Serum wirkt nur auf die Frequenz, nicht auf die Intensität der Pnlse, und vermag deren Abfall nicht aufzuhalten. Kohlensäurehaltiges Blut übt einen bedeutenden hemmenden Einfluss. Derselbe kann durch frisches Blnt wieder rückgängig gemacht werden. Diese Einflüsse des O und der CO_2 machen sich wahrscheinlich auch intra vitam geltend; Klug schliesst daraus, dass der constante Erreger der Herzcontractionen der Sauerstoff sei (Goltz). — Ohne Einfluss ist Wasserstoff und Stickstoff; schwach erregend wirkt Leuchtgas; schnell tödtend schweflige Säure; langsamer hemmend und zugleich etwas reizend das Chlorgas; Schwefelwasserstoff lähmt langsam; Kohlenoxydgas lähmt ebenfalls; doch erlangt das Herz unter der Einwirkung frischen Blutes seine frühere Actionsfähigkeit wieder.

Bekanntlich kann man durch mechanische Reizung eines Vagus die Herzfasern des anderen reflectorisch erregen. Ligatur des Vagus wirkt aber auch auf den Herzschlag, wenn der Nerv der anderen Seite durchschnitten ist. Diese Wirkung ist nach Franck (14) keine directe, sondern eine ebenfalls reflectorische — ein Reflex von den centripetalen Fasern dieses Nerven auf seine centrifugalen. Legt man nämlich unterhalb der Ligatnr eine zweite an, so gelingt es nicht, dadnrch den Herzschlag zu beeinflnssen.

Um den Reflex zu Stande kommen zu lassen, darf die Abquetschungszeit nicht zu kurz dauern. Ein schneller Schnitt mit einer sehr feinen und scharfen Scheere löst ihn nicht aus. Nach F.'s Messungen muss die Compressionszeit mindestens $^1/_{10}$ Secunde betragen. Gelegentlich dieser Versuche fand F. ferner, dass, wenn ein N. vagus durch Quetschung nach beiden Seiten hin leitungsunfähig gemacht worden ist, nach 20 Minuten bis 1 Stnnde sich die Leitungsfähigkeit völlig wiederherstellt.

Derselbe (15) benutzt die Thatsache, dass Compression der Carotiden den Puls beschleunigt, zur Untersuchung des Verlaufes der Acceleratoren des Herzens. Durchschneidung der beiden Nn. laryngei snperiores hebt den Erfolg der Compression nicht auf. Da Reiznng des peripheren Endes dieser Nerven nach Durchschneidung desjenigen der anderen Seite niemals Herzbeschleunigung giebt, hält F. die Ansicht Schiff's, nach der diese Nerven zur Uebertragung beschleunigender Einflüsse dienen sollen, für unrichtig. Die Carotiden-Compression ist unwirksam, wenn die Fasern des Gangl. cervicale infer. und des Gangl. thoracicum prim. durchschnitten sind.

Reizte F. gleichzeitig, während er die Carotiden comprimirte, das centrale Ende des Laryng. sup., dnrch welches Verfahren der Herzpuls reflectorisch verlangsamt werden kann, so bedurfte er nur schwacher Ströme, um die durch die Compression bedingte Beschleunigung zu unterdrücken. Er gelangte somit zu ähnlichen Erfahrungen, wie Bowditch und Baxt, die gleichzeitig die herzhemmenden und beschleunigenden Nerven direct reizten.

Die Anastomose zwischen Laryngeus snperior und Recurrens ist nach den Untersuchungen von Demselben (16) als ein Zweig des ersteren der beiden Nerven zu betrachten (mit Philipeaux und Vulpian). Er führt ebenso wenig Beschleunigungsfasern für das Herz wie die beiden Laryngei (gegen Schiff). Vielmehr ist er sensibler Natur; er versorgt die Schleimhaut der Trachea und der grossen Bronchen.

Wenn man den centralen Stumpf des Vagus oder Laryng. sup. reizt, erhält man bald Erhöhung, bald Erniedrigung des Blutdruckes. Curare darf man nach Demselben (17) zur Beruhigung der Thiere nicht anwenden, weil schon kleine Dosen den Reflex

auf das Herz unterdrücken. Narcotisirt man die Thiere, so ergiebt die centrale Vagusreizung Herzstillstand oder Verlangsamung. Der Stillstand ist mit Blutdrucksenkung verbunden; bei blosser Verlangsamung kann, wenn sie nicht bedeutend ist, der Druck constant bleiben oder sogar steigen. Durchschneidet man den Vagus der anderen Seite, so bleibt bei der Reizung jeder Herzreflex aus, und der Blutdruck steigt. Centrale Vagusreizung übt somit (wie übrigens in Deutschland hinlänglich bekannt, Ref.) sowohl auf die Herzbewegung, als auf die Gefässmusculatur einen reflectorischen Einfluss.

Während des durch Vagusreizung hervorgebrachten Herzstillstandes nimmt nach Demselben (18) das Volumen des Herzens beim Frosche bedeutend zu. Besonders die Vorhöfe dehnen sich beträchtlich aus. Treten wieder Pulsationen ein, so wird die Blutmenge des Ventrikels stark vermehrt. Die diastolische Blutfülle rührt einfach von dem venösen Zufluss her, nicht aber von einer durch das Herz geübten Aspiration. Dass eine solche nicht existirt, beweisen Versuche beim Hunde, nach denen das diastolisch stillstehende Herz nicht den geringsten Blutzufluss mehr erhält, wenn man intrapericardial einen Druck auf dasselbe ausübt, der dem Druck in den grossen Venen das Gleichgewicht hält. Die passive Dilatation des Herzens kommt auch zu Stande, wenn man durch kräftige Exspirationsanstrengung den Blutzufluss zu dem Herzen verhindert, und dann plötzlich freigiebt. Das vorher angestaute Venenblut kann dann das Herz stark dilatiren.

Mayer (19) studirt den Einfluss der Aortencompression, die er theils dicht hinter dem Abgange der Subclavia sinistra, theils oberhalb des Durchtrittes durch's Zwerchfell vornimmt.

Der Blutdruck steigt in die Höhe, doch gewöhnlich nicht so bedeutend, wie man es bei Reizung einer grösseren Anzahl vasomotorischer Centren erwarten müsste. Unter den weiteren Schwankungen des Druckes während der mehrere Stunden dauernden Compression ist besonders erwähnenswerth ein periodisch wiederkehrendes steiles und beträchtliches Absinken mit nachfolgendem allmäligen Wiederansteigen. Am nicht curarisirten Thiere zeigt sich, dass diese Senkungen periodischer Innervationen der willkürlichen Musculatur associirt sind. Der Herzpuls ist nach der Compression verlangsamt. Hierbei ist erstlich centrale Vagusreizung betheiligt, die wohl theilweise durch reflectorische Einwirkung von Seiten der durch die Anämie gereizten peripheren Nerven und des ausgedehnten Herzens bedingt ist. Andererseits erreicht aber diese Verlangsamung nicht immer die Vagotonie: sie ist dann eine secundäre Wirkung des gesteigerten Blutdrucks (Knoll). Vielleicht ist auch die nothwendiger Weise veränderte Blutmischung von Einfluss auf das Herz.

Löst man die Aortencompression nach 5—10 Minuten, so sinkt der Blutdruck steil auf einen subnormalen Stand, um sehr schnell seinen Normalwerth zu erreichen. Daraus folgt, „dass die Rückenmarksbahnen der für den Blutdruck wichtigsten vasoconstrictorischen Nerven ein wesentlich anderes Verhalten gegen Anämie zeigen, als diejenigen Nerven, welche der willkürlichen Bewegung der Muskeln und der Sensibilität der Haut dienen, allerdings nur insoweit, als es sich um den Verlauf der letzteren durch das Rückenmark handelt". Die Sensibilität und Motilität abwärts von der Compressionsstelle ist nämlich völlig vernichtet, während der Normalstand des Blutdruckes die Integrität der vasomotorischen Bahnen beweist. Aus diesen und ähnlichen Beobachtungen, die ein verschiedenes Verhalten der motorischen und vasomotorischen Apparate im Rückenmarke beweisen, wird wahrscheinlich, dass die Wirkung der Anämie auf Motilität und Sensibilität hauptsächlich die graue Substanz betrifft, und dass die vasomotorischen Faserzüge in keiner oder nur geringer Beziehung zu den grauen Massen treten.

Hat die hohe Aortencompression 8—15 Minuten gedauert, so sinkt nach der Lösung derselben der Druck auf den „encephalo-paralytischen" Stand. Bald erhebt er sich wieder zu bedeutender Höhe, um alsbald wieder auf den paralytischen Stand abzusinken. Nach mehreren Minuten beginnt ein langsames Ansteigen zum Anfangsdruck. Der paralytische Druck hängt ab von der durch die Anämie bewirkten Lähmung der im Brustmark verlaufenden vasomotorischen Bahnen; die Med. obl. ist völlig unbetheiligt. Das „erste" Ansteigen des Druckes ist wahrscheinlich bedingt durch eine directe Reizung der durch die Anämie erregbar gewordenen Nerven oder Muskeln der Gefässe durch den mechanischen Einfluss des wiedereinströmenden Blutes; ähnlich wie dies unter gleichen Bedingungen von Mayer für die quergestreiften Muskeln festgestellt wurde. Das „zweite" langsame Ansteigen des Blutdruckes zur Anfangshöhe ist der Ausdruck der sich langsam einstellenden Erholung des Rückenmarkes.

Wird die Aortencompression nach mehr als 15 Minuten gelöst, so steht der Druck auf einem subparalytischen Stande, die Herzkraft nimmt mehr und mehr ab, das Thier geht zu Grunde. Die Blutgefässe unterhalb der Compressionsstelle sind dauernd gelähmt. Durch Aortencompression lässt sich in diesem Stadium nur geringfügiges Ansteigen des Druckes bewirken. Das Herz wird durch das längere Bestehen eines paralytischen Druckes bedeutend geschädigt und büsst bei weiterem Sinken oder bei geringen anderweitigen Schädigungen seine Leistungsfähigkeit vollständig ein; bei kurzer Dauer des paralytischen Standes fängt sich das Blut in den colossal erweiterten paralytischen Gefässen und kehrt nicht zu dem Herzen zurück. Die Gefässparalyse ist bedingt durch die der Anämie verdankte Lähmung der vasoconstrictorischen Nervenendigungen. Möglicherweise kommen auch Ernährungsstörungen in den Gefässwandungen in Betracht.

An der isolirten Herzspitze des Frosches haben Dastre und Morat (20) die Gesetze der electrischen Erregung festzustellen gesucht. Bei constanten Strömen sind 4 Stufen zu unterscheiden: 1) Schliessungszuckung, 2) Schliessungs- und Oeffnungszuckung, 3) Schliessungszuckung mit darauf folgenden rhythmischen Pulsationen während der ganzen Dauer des Stromes, 4) Tetanus. Ganz ebenso wirken inducirte unterbrochene Ströme, deren Frequenz zwischen 50 und 250 p. Sec. schwankt. Je geringer hier die Frequenz, desto schwächere Ströme müssen verwendet werden. Bei geringerer Reizfrequenz tritt entweder Stillstand in Diastole oder eine Art von Muskelzittern ein.

Nach Marey (21) ist der Herztetanus in seiner Entstehungsweise dem Tetanus der willkürlichen Muskeln völlig gleichzustellen. Das von dem Verhalten dieser Muskeln in einigen Stücken abweichende Verhalten des Herzens lässt sich theilweise auf die von Marey entdeckte Existenz einer „Refractärphase" der Herzbewegung zurückführen. Nach seinen früheren Untersuchungen ist nämlich das Herz in einer be-

stimmten Phase seiner Bewegung für äussere Reize völlig unzugänglich. Durch sie wird die Hervorbringung intermittirender Effecte durch constante Ströme erklärt: die unerregbaren Phasen unterbrechen gleichsam den Strom. Aehnlich ist zu erklären, wenn intermittirende Ströme weniger Contractionen bewirken, als sie selbst Unterbrechungen besitzen. Je intensiver die Inductionsströme. desto mehr beschleunigen sie den Herzrhythmus; für sie ist die Refractärperiode kürzer, die Zahl der unwirksamen Reize somit geringer.

Gegenüber der Ansicht Marey's, dass der Herztetanus dem der willkürlichen Muskeln völlig gleichwerthig sei, betonen in ihrer Antwort Morat und Dastre (22), dass derselbe nicht aus einer Verschmelzung sehr zahlreicher Contractionen hervorzugehen scheine; ihm geht kein Stadium voran, in welchem die Gipfel der einzelnen Contractionen noch erkennbar wären; auch erreicht er nie die Contractionshöhe einer gewöhnlichen Systole.

Die Versuche von v. Basch (23) wurden an dem durch Abtrennung vom Sinus bewegungslos gemachten Froschherz und an der abgetrennten Herzspitze gemacht. Zur Reizung dienten Oeffnungsinductionsschläge von variabler Frequenz. Lässt man solche in Pausen von $\frac{1}{2}''$ einander folgen, so beantwortet ein ganz frisches Herz 2 Reize mit einer Contraction; bei fortgesetzter Reizung werden die Contractionen immer seltener. Dauert das Reizintervall 1″, so antwortet nur das frische Herz auf jeden Reiz; nach und nach nimmt auch hier die Zuckungsfrequenz ab. Letztere kann durch Verstärkung der Reizintensität vorübergehend wieder vermehrt werden. Vergrössert man im Stadium der Zuckungsabnahme die Reizintervalle bedeutend, so wird wieder jeder Reiz mit einer Zusammenziehung beantwortet; schwächt man dagegen die Reizstärke etwas ab, so werden die Pausen grösser. Zur Erklärung dieser Erscheinungen hält v. B. die Annahme, dass die in die Herzpausen fallenden Reize wirkungslos seien (Kronecker), für unzureichend; vielmehr meint er, dass eine Summation von Reizen durch das Herz stattfinde. Dafür spricht besonders der von B. geführte Nachweis, „dass die Erhaltung einer niederen Pulsfrequenz durch einzelne distante Reize grössere Stromstärken erfordert, als die Erhaltung einer mindestens ebenso grossen Pulsfrequenz durch rasch auf einander folgende Reize.“ Auch mechanische Reize scheint das Herz zu summiren; wenigstens verhält es sich ihnen gegenüber gerade so, wie gegen electrische.

Die Summation von Reizen durch das Herz entspricht vollständig der Summation von Reflexreizen durch die Haut. Das geht aus einem Vergleich der mitgetheilten Versuche mit denen von Stirling hervor, denen v. B. noch neue hinzufügt.

Sehr ähnlich wie gegen intermittirende electrische und mechanische Reize verhält sich das Herz nach den Untersuchungen von Luciani, Merunowicz u. A. unter dem Einflusse einer Durchströmung von Serum, Kochsalzlösung u. s. w. Auch diese Stoffe scheinen demnach Reize auszuüben, deren Summationen rhythmische Contractionen auslöst. Wahrscheinlich sind auch die den normalen Herzrhythmus erzeugenden Momente chemische Reize, der Rhythmus selbst ein Summationsvorgang. Vielleicht sind aber auch daneben mechanische Reize in dem gleichen Sinne betheiligt.

Da die ganglienfreie Herzspitze sich den Reizen gegenüber nicht anders verhält, als wie der ganglienhaltige „Herzstumpf“, so muss man auch die Contractionen der ersteren als automatische bezeichnen. Auch sie ist befähigt, „Nachwirkungen“ nach Reizungen zu zeigen (in einem Falle 5 Minuten lang andauernde Pulsationen nach Aufhören der Reizung); ja sogar spontan zu pulsiren. Solche Spontanpulsationen der abgeklemmten Herzspitze treten besonders dann auf, wenn gleichzeitige Muscarin- und Atropinvergiftung angewendet wird.

Der Folgerung von Basch, dass die Herzspitze Reize summire, tritt Kronecker entgegen (24). Bei Hautreizen ist die Vermehrung der Reizfrequenz ein viel wirksameres Mittel, Reflexe auszulösen, als Vermehrung der Reizstärke. Beim Herzen ist das nicht der Fall. Ueber die anderen Gründe vergleiche das Original.

Nach Basch (25) besitzt auch die ganglienlose Herzspitze die Fähigkeit, electrische und mechanische Reize zu summiren. Der Stillstand der abgeschnittenen Spitze ist auf Herabsetzung ihrer Erregbarkeit zu beziehen. Aehnlich ist der Stillstand nach der Stannius'schen Ligatur zu erklären. Auch wird begreiflich, „weshalb die durch das normale Blut gelieferten chemischen Reize, die man sich ebenfalls als summirend zu denken hat, dem vom Sinus abgetrennten Herzen und der Herzspitze gegenüber so schwach, wohl aber im Stande sind, die rhythmischen Bewegungen des unversehrten Herzens zu unterhalten.“

Franck (26) findet, dass beide Nervi acceleratores cordis keinen functionellen Unterschied zeigen. Beide Nerven wirken auf einen gemeinsamen Endapparat; und man kann, wenn man während der Reizung des einen Nerven auch den andern reizt, den Effect nicht vergrössern; Reizung beider Nerven bewirkt keine stärkere Beschleunigung des Herzens, als Reizung eines Nerven. Wenn man während der durch Reizung eines Accelerators hervorgebrachten Beschleunigung denselben Nerven wiederum reizt, so wird dadurch der Erfolg nicht vergrössert. Der einmal thätige Endapparat ist also für neue Erregungen unzugänglich.

v. Anrep (26a) findet bei Wiederholung der Soltmann'schen Versuche über den Vagus der Neugeborenen, dass bei eben geborenen Katzen durch Vagusreizung keinerlei Stillstand des Herzens hervorgerufen werden kann; bei 2—7 Tage alten Thieren stehen bei starker Reizung die Ventrikel allein still. Erst im Alter von 7—14 Tagen tritt totaler Herzstillstand ein. Durchschneidung der Vagi oder Atropinisirung ist ohne Einfluss auf die Pulsfrequenz.

Langendorff (56d) hat denselben Gegenstand untersucht. Durchschneidung der Vagi neugeborener Thiere, sowie Atropinvergiftung ist ohne Einfluss auf

die Zahl der Pulse; ein Vagustonus existirt also noch nicht. Electrische Reizung der Vagi ist in allen denjenigen Fällen von Erfolg, in denen die Nerven nicht gequetscht wurden. Es tritt entweder nur starke Pulsverlangsamung oder Stillstand des Herzens ein (bis zu 11" Dauer). Deutlicher noch wirkt das Muscarin; nach Application dieses Giftes steht das Herz still oder verlangsamt seine Bewegungen ungemein. Durch Darreichung von Atropin wird die Muscarinwirkung beseitigt. Auch dyspnoetische Pulsverlangsamung lässt sich bei neugeborenen Thieren erzeugen: bei Compression der Trachea oder bei Suspension der Athmung bei eröffnetem Thorax etc. nimmt stets die Herzfrequenz beträchtlich ab. Nach voraufgegangener Atropinisirung bleibt diese Verlangsamung aus. Am Schlusse betont L., dass man bei Neugeborenen, deren Vagi durchschnitten sind, zuweilen schon nach einer Stunde die Lungen hochgradig hyperaemisch und ödematös finden kann, trotz der vorangeschickten Tracheotomie. Diese Beobachtung spricht gegen die Fremdkörper-Theorie.

Pawlow (27) kann die Angabe Rutherford's, dass bei gefütterten Thieren Vagusdurchschneidung den Blutdruck erhöhe, bei hungernden ihn unbeeinflusst lasse, nicht bestätigen. Vielmehr findet er, dass bei letzteren der Druck zuerst beträchtlich steigt, dann auf einen die ursprüngliche Höhe um 15—25 Mm. übersteigenden Druck sinkt. Bei gefütterten Thieren steigt der Druck nur ganz vorübergehend an, oder er sinkt sogar. Der Erfolg der Vagotomie ist von der Höhe des ursprünglichen Druckes abhängig; nur bei höherer Anfangsdauer ist die pressorische Wirkung bedeutend. Wahrscheinlich sind bei hohem Blutdruck Depressoren dauernd erregt; ihr Einfluss schwindet mit der Vagotomie.

Weitere Versuche an Hunden lehrten, dass „die auf natürlichem Wege (d. h. per os) erfolgende Einverleibung grosser Flüssigkeitsmengen in Form von Fleischbrühe keine Erhöhung des Blutdruckes, eher sogar eine Erniedrigung desselben bedingt". Uebrigens erleidet unter mannigfaltigen Bedingungen (Affecten etc.) der Blutdruck normaler Hunde nur Schwankungen von 10—20 Mm. Hg.

v. Tanhoffer (28) hat mit seinem Apparate die Mosso'schen Versuche über den Einfluss der Gehirnthätigkeit auf den Puls wiederholt. Wie dieser findet er, dass ein solcher Einfluss besteht. Die sphygmographischen Curven ändern sich, wenn man die Versuchsperson ein Rechenexempel lösen lässt. Doch ist diese Aenderung theilweise auf respiratorische Einflüsse zu beziehen.

Grünhagen (29) bespricht die unter seiner Leitung angestellten Versuche von Hellweger über spinale Gefässcentren.

Der Blutdruck wurde durch ein Sodamanometer bestimmt. Bei curarisirten Fröschen fällt die reflectorische Blutdrucksteigerung (Reizung von Hautnerven u. a.) am grössten aus bei intacter Med. obl. und spinal. Doch tritt auch eine solche, freilich geringer, nach Fortnahme des Markes bis zum 6. Wirbel auf. Selbst nach gänzlicher Vernichtung von Hirn und Rückenmark sind rhythmische Druckschwankungen vorhanden; auch erzeugt bei solchen Fröschen mechanische Reizung der Eingeweide noch Drucksenkung. Es existiren also beim Frosche spinale Gefässcentren und solche in den Gefässwandungen. Aehnliche Versuche wurden an Katzen und Kaninchen angestellt. Auch bei ersteren war noch nach Abtragung der Oblongata reflectorische Drucksteigerung zu erzielen; bei beiden stieg der Druck, wenn man nach Abtragung der Oblongata durch Aussetzen der künstlichen Athmung Herzschwäche und Drucksenkung herbeigeführt hatte, uud dann wieder die Athmung einleitete. Das war nicht mehr der Fall, wenn man Hals- und oberstes Brustmark zerstört hatte. Die Erklärung für diese Drucksteigerung sieht G. in Folgendem: eine Constriction der kleinen Gefässe bleibt ohne Folgen auf den Blutdruck, wenn zugleich das Herz schwach ist. In einem solchen Falle befindet man sich bei den Erstickungsversuchen. Durch die Wiedereinleitung der künstlichen Athmung wird die Herzkraft gestärkt und die vorher latente Gefässconstriction äussert ihren Einfluss auf den Blutdruck. Da für das Zustandekommen dieser Steigerung die Integrität gewisser Markabschnitte nöthig ist, so müssen in letzteren constictorische Centren gelegen sein.

Joseph (30) hat im Königsberger physiologischen Laboratorium eine Untersuchung über die reflectorische Innervation der Blutgefässe des Frosches unternommen.

Der Blutdruck wurde an einem in eine der Aorten eingebrachten Sodamanometer abgelesen. Bei electrischer Reizung des Ischiadicus steigt der Blutdruck bis zu einem bestimmten durch die Stärke des Stromes gegebenen Maximum, und sinkt nach Aufhören der Reizung ab. Nur bei starken Strömen sinkt der Druck schon während der Reizung, sogar zuweilen unter das Normalniveau. Auf mechanische und chemische Reizung der Haut wirkte Blutdruck erhöhend. Die reflectorische Drucksteigerung blieb nicht aus, wenn man zuvor die sämmtlichen Baucheingeweide, oder die Lungen, oder die vier Extremitäten durch Abbindung ausgeschaltet hatte; nur war sie dann geringer. War die Medulla oblongata vom Rückenmark abgetrennt worden, so blieb jede reflectorische Drucksteigerung aus, gleichgültig, in welcher Höhe die Abtrennung vorgenommen war, oder wie viel Zeit man nach der Operation verstreichen liess. J. meint jedoch, aus diesen Versuchen nicht auf die Nichtexistenz spinaler Gefässcentren schliessen zu müssen.

Ausgehend von der Thatsache, dass manche Nerven, welche Secretionsfasern führen, auch vasodilatatorische Functionen haben (z. B. Chorda tympani), untersuchten Jolyet und Laffont (31) auf diesen Punkt hin den Ram. maxill. superior und den Ram. buccalis trigemini. Der erstere führt secretorische Fasern für die Nasenschleimhaut, der letztere solche für die Gland. Nuckii, für die Drüsen der Unterlippe u. a. In der That rötheten sich bei Reizung des N. maxill. sup. die von ihm versorgten Schleimhautpartien intensiv, ihre Temperatur nahm zu, der Blutdruck in der Art. maxill. int. sank. Ebenso trat Gefässerweiterung auf in den vom N. buccalis versorgten Theilen, gleichzeitig mit starker Secretion der betr. Drüsen, wenn sein peripheres Ende gereizt wurde.

Wenn Dieselben (31a.) den R. buccalis nervi maxill. infer. reizten, so röthete sich die Schleimhaut der Unterlippe intensiv. Gleichzeitig begann eine

starke Secretion der unteren Labialdrüsen und der grossen beim Hunde in die Fossa pterygomaxillaris eingebetteten Molardrüse. Aus dem Ausführungscanal derselben (Duvernay'scher Canal) floss eine ungemein zähe, dem Hühnereiweiss ähnliche Flüssigkeit. Der N. buccalis ist also Secretionsnerv für diese Drüsen und führt vasodilatatorische Fasern für die Unterlippe.

Nach Denselben (32) tritt auf Reizung des Ram. maxill. sup. die dilatirende Wirkung sogleich ein, ohne vorhergehende Constriction. Zu ihrer Herbeiführung sind weit schwächere Ströme verwendbar, wie zur erfolgreichen Reizung von gefässverengenden Nerven (z. B. Halssympathicus). Die dilatirenden Fasern des N. max. sup. stammen wahrscheinlich aus dem Ganglion sphenopalatinum, das sie vom N. Vidianus empfängt. Reizung des letztgenannten Nerven hat dieselbe Wirkung, wie die des Max. sup.

Poole (32a.) behauptet, dass viele und gewichtige Gründe dafür sprechen, dass die eigentliche Function der vasomotorischen Nerven nicht eine Contraction, sondern eine Erweiterung der Arterien bewirke. Die wechselnde Weite der letzteren begründet sich in dem Antagonismus zwischen jener durch Nerveneinfluss bedingten Erweiterung und der den Muskeln inhaerenten contractilen Kraft.

Im Gegensatze zu der Ansicht, dass der N. ischiadicus der alleinige Gefässnerv der unteren Extremität sei, weist Lewaschew (33) auch im N. cruralis vasomotorische Fasern nach. Nach der Durchschneidung steigt die Temperatur des betr. Gliedes, sinkt dann (bei 18—20° R. Aussentemperatur) unter die Norm; bei etwa 8° R. kühlt sich die verletzte Extremität weniger stark ab, wie die gesunde. Faradische Reizung des Nerven macht Temperaturabfall, auch wenn vorher der N. ischiadicus durchschnitten war. Die Zahl der im N. cruralis verlaufenden Fasern ist nicht bedeutend im Vergleich zu denen des N. ischiadicus; die beobachteten Temperaturunterschiede sind nicht sehr gross.

Lewaschew (34) untersuchte eine grosse Anzahl von Personen auf Veränderungen der Gefässlumina. Bei mehreren fanden sich locale oder allgemeine Erweiterungen gewisser Stämme (meist Carotis und Radialis). Bei Thieren vermochte er ähnliche Veränderungen hervorzubringen, wenn er das blossgelegte Gefäss mechanisch oder electrisch reizte oder Amylnitritdämpfen aussetzte. An Extremitäten, die nur noch durch die Hauptgefässe mit dem Körper in Verbindung standen, verengerten sich die Gefässe einige Zeit nach der Operation; Reizung der Haut erzeugte entzündliche Röthung.

In ihrer sehr ausführlichen Arbeit über die Innervation der Hautgefässe machen Dastre und Morat (35) genaue Mittheilungen über ihre bereits auszüglich veröffentlichten Versuche. Einer sehr eingehenden Kritik werden die bisherigen Untersuchungen über die Erweiterungsnerven der Hautgefässe unterzogen. Die Existenz derselben in den die Extremitäten versorgenden Nervenstämmen scheint den Verff. durchaus nicht bewiesen. Besonders die thermometrische Methode, die nur den Endeffect, nicht aber die unmittelbare Wirkung eines Eingriffs verräth, ist zur Beweisführung ganz ungeeignet. Auch die sonstigen von den verschiedenen Beobachtern angewendeten Versuchsweisen sind zumeist mit Fehlern behaftet, die alle dahin zielen, etwa vorhandene vasoconstrictorische Wirkungen zu verbergen. M. und D. wählen die manometrische Beobachtung; gleichzeitig wird in die Arterie und in die Vene ein Sphygmoscop mit zeichnendem Tambour eingeführt; neben den Blutdruckcurven wird die Zeit und der Einbruch des Reizes verzeichnet. Als Versuchsthiere dienen Esel und Pferde. Die Versuche wurden theils am Halssympathicus, theils am N. plantaris, der die Hufgefässe versorgt, angestellt. Die Resultate waren in beiden Fällen völlig identisch. Die Durchschneidung der Nerven bewirkt anfangs ein kurzes Ansteigen des Druckes in Arterie und Vene zugleich; dasselbe rührt von einer reflectorischen Beeinflussung des Herzens her. Dann sinkt der Druck in der Arterie, steigt in der Vene: die kleinen Gefässe haben sich erweitert. Diese Dilatation kann im Laufe einiger Wochen durch Wiederherstellung des Tonus wieder theilweise schwinden. Electrische Reizung hat ein unmittelbares Ansteigen des arteriellen, und Sinken des venösen Druckes zur Folge; die Gefässe haben sich also verengt. Diese Verengerung ist vorübergehend, ihr folgt ein Absinken des Arterien- und Ansteigen des Venendruckes, also eine Erweiterung. Dieselbe ist um so ausgesprochener, je länger und je intensiver die Reizung ist. Sie dauert lange an, erst ganz allmälig erreicht der Druck seinen alten Stand. Es ist gleichgültig, ob zu dieser Reizung unterbrochene oder constante Ströme verwendet werden, ebenso gleichgültig ist die Stromrichtung und der Rhythmus der inducirten Ströme (tetanisirende oder in langsamem Rhythmus folgende Stösse). Ob am frischen Nerven operirt wird, oder ob die Durchschneidung desselben vor 1—7 Tagen erfolgt ist, ist ohne grösseren Einfluss; der Erfolg schwacher und starker Ströme ist ein gleichsinniger.

Es liegt somit kein Grund vor, dem N. ischiadicus vasodilatatorische Fasern zuzuerkennen, wenn man solche dem N. sympathicus cervicalis abspricht. Der secundäre Dilatationseffect der Reizung beider Nerven ist ein Ermüdungszustand, hervorgebracht durch die Erschöpfung des Tonus peripherer Constrictionscentra: Existiren Vasodilatatoren im Ischiadicus, so sind sie gegenüber den Constrictoren derartig in der Minderheit, dass sie durch dieselben maskirt werden.

Durch Reizung der Blutcapillaren an der Schwimmhaut von Batrachierlarven vermochte Rouget (36) locale oder allgemeine Contractionen derselben hervorzurufen. Aehnliches gelingt an der Membran capsulo-pupillair neugeborener Säugethiere, an den Capillaren des Netzes u. a. O. Die Capillaren verdanken ihre Contractilität, die nach R. ein physiologisches Postulat ist, einem Netze mehrerer musculöser Zellen, die kernhaltig sind und das Endothelrohr überziehen.

Jolyet (37) hat untersucht, wie sich der Blutdruck in den Arterien der Submaxillardrüse unter dem gefässerweiternden Einfluss der Chorda-Reizung ändert. Er findet stets Druckabnahme in

der Art. lingualis. Dieselbe überdauert die Reizung. Aus der Schnelligkeit ihres Eintrittes soll hervorgehen, dass die Gefässerweiterung nicht auf einer directen Beeinflussung der Gefässmuskeln, sondern auf einer Hemmung des Tonus vasoconstrictorischer Nerven beruht. Die Möglichkeit, dass die arterielle Gefässerweiterung auf einer Constriction kleiner Venen beruhe, wird durch diese Versuche widerlegt; es müsste dann Erhöhung des Blutdrucks eintreten.

Nach Franck's (38) Untersuchungen verlaufen die dilatirenden Irisnerven vom Ganglion thoracicum primum zum unteren Halsganglion durch den vorderen Arm des Annulus Vieussenii. Das erstgenannte Ganglion scheint einen tonischen Einfluss auf die Irisdilatatoren zu haben; isolirt man es nämlich vom Rückenmark, so entsteht eine leichte Pupillenverengerung; diese nimmt aber bedeutend zu, wenn man jetzt noch die Verbindung mit dem Halsganglion aufhebt. Das letztere hat keinen derartigen Einfluss. Auch der des Thoraxganglions ist nach Abtrennung desselben vom Rückenmarke ein bald vorübergehender.

Die Gefässnerven für den Kopf verlaufen durch beide Aeste des Annulus. Reizung des hinteren Astes verengt die Kopfgefässe, ohne die Pupille zu dilatiren. Die Pupillenbewegungen können somit nicht auf vasomotorische Einflüsse zurückgeführt werden. Gefässerweiterer verlaufen im Halsstrange nicht; auf die Constrictoren übt das Gangl. thorac. I. keinen tonischen Einfluss.

Im Anschluss an die Eichhorst'schen Versuche hat Wassiljew (39) Vagus-Durchschneidungen bei Tauben vorgenommen. Er findet, dass die Thiere thatsächlich hungern, weil die Nahrung nicht in den Magen gelangt; und dass ferner die post mortem sich findende Herzverfettung auch sonst bei hungernden Vögeln gefunden wird. Die Inanition, nicht aber die Lähmung trophischer Fasern, ist die Ursache der Degeneration des Herzmuskels.

Nach einer zweiten vorläufigen Mittheilung Desselben (40) kann ein irritativer Process in den Nervi vagi atrophische Vorgänge im Herzmuskel hervorrufen.

Bei einem Kaninchen nämlich fand sich 4 Wochen nach Reizung der beiden Nervi vagi (durch Einstiche mittelst einer in Glycerin getauchten Nadel) scharf ausgeprägte fettige Degeneration des Herzens. Auch das periphere Ende der Vagi enthielt viele degenerirte Fasern.

Zander (40a) hat eine sehr ausführliche Untersuchung der Folgen der doppelseitigen Vagusdurchschneidung bei Vögeln unternommen. Entgegen den Angaben Billroth's und Blainville's findet er zunächst constante Veränderungen in den Lungen der vagotomirten Vögel. Meistens bestehen dieselben in geringem Oedem und Hyperämie, selten finden sich gangränöse Processe. Die letzteren sind durch den Eintritt faulender Kropfflüssigkeit in die Lungen zu deuten; entzieht man den Thieren die Nahrung, so fehlen solche Processe immer. Der obere Kehlkopf wird durch die Vagotomie nicht gelähmt; daher tritt nur in sehr seltenen Fällen Flüssigkeit aus der Mundhöhle in die Lunge ein. Lähmung des oberen Kehlkopfes durch Durchschneidung der Laryngei superiores lässt das Leben und die Lunge der Thiere ungefährdet. Spritzt man Tauben faulende Kropfflüssigkeit vagotomirter Vögel in die Luftröhre, so entsteht Lungengangrän. Stets tritt septische Pneumonie auf, wenn Vagi und Laryngei superiores gleichzeitig gelähmt werden.

Was die Ursachen der gewöhnlichen Lungenveränderung vagotomirter Vögel betrifft, so sieht Z. diese in einer durch den Schnitt bewirkten Reizung der in die Vagi verlaufenden Erweiterungsnerven für die Lungengefässe. Die Gefässerweiterung nach der Vagusdurchschneidung vermag Z. durch directe Inspection der Lunge nachzuweisen. Dasselbe lehren ihn thermoelectrischen Messungen der Lungenwärme(?), dieselbe steigt mehrere Stunden lang, und sinkt dann wieder; neues Durchschneiden des peripheren Vagusstumpfes bewirkt erneutes Steigen. Umgekehrt wie die Lungenwärme verhält sich die in der Cloake gemessene Temperatur: zuerst sinkt, dann steigt sie — vermuthlich in Folge der bald vermehrten, bald verminderten Wärmeabgabe durch die Lunge. Die dergestalt schnell auftretende und langsam sich verlierende Hyperämie kann nicht die Folge einer Lähmung von vasoconstrictorischen, sondern muss die einer Reizung dilatatorischer Nerven sein.

Da die Lungenveränderungen meistentheils nicht sehr bedeutend sind, so können sie nicht die Ursache des Todes sein. Vielmehr ist diese die durch Lähmung des Kropfes bewirkte Inanition. Der Kropf findet sich bei den erlegenen Thieren prall gefüllt, Magen und Darm frei von Nahrungsbestandtheilen, die Eintrittsstelle des Oesophagus in den Thorax fest verschlossen. Die Thiere sind stark abgemagert. Künstliche Ernährungsversuche durch Kropffisteln misslangen.

Ganz junge Tauben gehen nach der Vagusdurchschneidung suffocatorisch zu Grunde; in seltenen Fällen sterben die Thiere plötzlich, und zwar vermuthlich an Herzparalyse.

Was die weiteren unmittelbaren Einflüsse der Vagotomie bei Vögeln betrifft, so sinkt die Zahl der Athmungen gleich nach der Operation beträchtlich (von 25 auf 5). Später geht die Frequenz noch weiter herunter (1—2 Athmungen pro Minute). Jede solche Athmung ist hochgradig dyspnoisch. Noch im Laufe der ersten 24 Stunden lässt die Verlangsamung und die Dyspnoe nach. Wahrscheinlich ist sie eine Reizungserscheinung. Die Pulsfrequenz nimmt nach der Vagotomie beträchtlich zu. Der Herzmuskel zeigt post mortem partielle Fettdegeneration. Diese ist nicht, wie Eichhorst meint, auf Lähmung trophischer Nerven zurückzuführen, sondern sie ist eine Folge der Inanition.

Vermehrter Blutgehalt des Gehirns hat nach Bochefontaine (41) nicht ein Ausweichen der Cerebrospinalflüssigkeit zur Folge. Vielmehr

wird in allen derartigen Fällen das Volum des Schädelinhaltes vermehrt, das Gehirn somit comprimirt. Sogar jede einzelne Herzpulsation übt einen derartigen Einfluss. Legte B. einem Hunde den Seitenventrikel frei, und liess er das Thier ersticken, so wich bei den Erstickungskrämpfen der Liquor cerebrospinalis keineswegs nach dem Lateralventrikel aus. Man fand vielmehr die Medulla spinalis von einer reichlichen Flüssigkeitsmenge umgeben.

Derselbe (42) theilt mit, dass öfters beim Hunde die Cerebrospinalflüssigkeit fast vollständig fehlt. Das ist von Wichtigkeit für die Beurtheilung der verschiedenen über die Bedeutung dieser Flüssigkeit aufgestellten Theorien.

Nach den Beobachtungen von Laffont (43) erhält die Brustdrüse des Hundes Rückenmarksnerven, die sowohl secretorisch als vaso-dilatatorisch wirken. Reizt man bei Hündinnen den Brustdrüsennerv, so sinkt der Druck in der Drüsenarterie, die Drüse wird turgescent, die Brustwarze wird erigirt; durch Druck auf die Drüse entleert man grosse Milchmengen. Durchschneidung der Drüsennerven macht die Secretion zwar geringer (gegen Eckhard), hebt sie aber nicht auf; ausser den bekannten müssen also noch andere Nervenquellen existiren.

Nach den Beobachtungen von Nikolsky (44) ist von den beiden Nervi erigentes der vordere, dünnere Nerv mit dem Sympathicus verbunden; in den Nerven finden sich eingestreute Ganglienzellen.

Die Erection bewirkenden Fasern verlaufen im hinteren Nerven; bei Reizung des vorderen vermindert sich der Blutgehalt des Gliedes. Der Füllungsgrad der Gefässe wurde durch die aus einer grossen Vene fliessende Blutmenge bestimmt. Durchschneidung des N. erigens bewirkt Gefässcontraction; die Corpora cavernosa befinden sich also unter einem tonischen Nerveneinfluss; ähnlich wie das Herz unter dem des Vagus. Atropin lähmt die Nervi erigentes; Muscarin erregt sie, ebenso Erstickung. Geringe Campherdosen bewirken zuerst Gefässverengerung, später Erweiterung; grosse bewirken sogleich vermehrte Blutanhäufung in den Cavernen.

Die an gelähmten Gliedern oft zur Beobachtung kommende Herabsetzung der Temperatur ist nach Buch (45) durch die Annahme zu erklären, dass es gefässerweiternde Nerven giebt, und dass die verengenden Nerven auch Centren in den Gefässwandungen besitzen. Die Dilatatoren sind gelähmt und degeneriren; die verengernden Nerven dagegen degeneriren wegen ihrer Verbindung mit den peripheren Centren nicht, und bewirken eine kräftige Gefässcontraction. Auch die Atrophie gelähmter Theile kann ähnlich erklärt werden, sowie die an ihnen beobachtete Cyanose. So lange der Insult noch frisch ist, werden auch — als Reizungserscheinung — erhöhte Temperaturen bei peripheren Lähmungen beobachtet.

Dupuy hatte bekanntlich gefunden, dass Durchschneidung des Halssympathicus beim Pferde ausser den gewöhnlichen vasomotorischen Aenderungen starke Schweisssecretion der betreffenden Kopfhälfte hervorbringt. Nach Cl. Bernard stockt diese Secretion, wenn man den oberen Stumpf des Nerven electrisch reizt.

Da ein derartiges Verhalten mit den Beobachtungen über die Schweissnerven der Extremitäten im Widerspruch steht, haben sich Vulpian und Raymond (46) auf's Neue damit beschäftigt. Zunächst bestätigten sie die Beobachtung von Dupuy. Dagegen konnten sie durch Reizung des oberen Sympathicusstumpfes nur dann eine Abschwächung der Secretion bewirken, wenn zugleich beträchtliche Gefässverengerung eintrat. Sie sind geneigt, die Wirkung der Durchschneidung, wie die der Reizung des Nerven auf seine vasomotorischen Einflüsse zu beziehen. Nur wenige Schweisssecretionsfasern dürfte der Halssympathicus enthalten. Die meisten stammen aus den die Art. vertebralis umspinnenden Fasern, und aus denen, die von der Medulla oblongata und vom Pons entspringen. Sie verlaufen vermuthlich grösstentheils im Trigeminus, zum kleinen Theil auch im Facialis.

Im Anschluss an die Heidenhain'schen Experimente faradisirte Vulpian (47) in der Paukenhöhle die durch dieselbe verlaufenden N. Jacobsonii und Chorda tympani, und rief dadurch starke Secretion der Parotis und Submaxillaris hervor. Zugleich röthete sich die gleichseitige Zungenhälfte und die Mundschleimhaut auf derselben Seite, die Schleimhaut des Gaumens, die Conjunctiva des gleichseitigen Auges. Weniger ausgesprochen war die Congestion der Haut der Wange, der Lippen, der Nase, geringfügig die der grauen Hirnsubstanz und der Pia mater. Die Röthung der vorderen Zungenpartie und der Backenschleimhaut ist Folge der Chordareizung; ob aber die übrigen Effecte auf Reizung vasodilatatorischer Fasern im N. Jacobsonii (Jolyet und Laffont) bezogen werden dürfen, scheint V. zweifelhaft. Es handelt sich vielleicht um Reflexe.

Beim Kaninchen gesellt sich zu diesen Wirkungen der Paukenhöhlenreizung nach Vulpian und Journiac (48) Thränensecretion und starke Absonderung von Seiten der Harder'schen Drüse, die wahrscheinlich auf einen directen secretorischen Einfluss der in der Paukenhöhle verlaufenden Nerven beruht.

Sinéty (49) hat bereits früher Versuche über die Nerven der Brustdrüse angestellt. Er hat gefunden, dass bei Meerschweinchen Reizung und Durchschneidung des grossen, die Brustdrüsengefässe begleitenden Nervenstammes ganz ohne Einfluss auf die Milchabsonderung ist.

Stricker (50) theilt mit, dass durch Reizung des N. ischiadicus bei Fröschen ein Einfluss auf die Schwimmhautdrüsen geübt werden kann.

Der Umfang nimmt ab, die Zellen der Acini vergrössern sich; gleichzeitig finden lebhafte Bewegungserscheinungen im Innern der Zellen statt. Starke Curare- oder Atropinvergiftung beeinträchtigt den Reizerfolg. Gleiche Beobachtungen macht man an den Drüsen der ausgeschnittenen Nickhaut. Strychnin und Nicotin befördern die Reaction der Drüsen, letzteres Gift auch nach Durchschneidung des Ischiadicus. Die Hautdrüsen des Frosches zeigen also ein ähnliches Verhalten wie die Submaxillardrüse des Hundes.

Wenn Bufalini (51) bei Hunden die Chorda tympani auf einer Seite durchschnitt und nach 95 bis 112 Tagen die beiden Seitenaxillardrüsen unter-

suchte, fand er, besonders bei ganz jungen Thieren, die Drüse der verletzten Seite verkleinert. Die Verkleinerung kam zu Stande sowohl auf Kosten der verschleimten Zellen als auf Kosten des Halbmondes. Beide hatten ihre sonstigen Charactere ziemlich bewahrt. Die Drüse bot das Bild einer ruhenden Drüse.

Scherhey (52) untersucht unter Munk's Leitung aufs Neue die Innervation der Lymphherzen.

Die vom Rückenmark isolirten Herzen stehen bis auf seltene Ausnahmen dauernd still. Treten Bewegungen auf, so rühren diese vom Luftreiz auf die Ganglien her. Reizung der stillstehenden Herzen hat meistens mehrere Pulsationen zur Folge. Bei Strychninvergiftung verhalten sich die Lymphherzbewegungen ganz ähnlich wie die Respiration; bei kleiner Dosis werden sie beschleunigt; nach grossen Dosen, die das Rückenmark lähmen, stehen sie gänzlich still. Directe Reizung des Rückenmarks veranlasst die mit ihm noch im Zusammenhange befindlichen, ruhenden Lymphherzen zu einigen Contractionen. Durchschneidung des N. brachialis an seinem Ursprunge bewirkt ebenso Stillstand der Herzen, wie Zerstörung des Rückenmarkes; doch kommen Ausnahmen vor. S. schliesst aus seinen Versuchen, dass das Rückenmark das Centrum der Lymphherzbewegungen sei.

Beim Polypen ist die Athmung nach Frédéricq (53) ein Reflexact. Ihr Centrum liegt in der subösophagalen Ganglienmasse, der Mantelnerv führt die zugehörigen centrifugalen Nerven, der Visceralnerv führt die das Centrum in Thätigkeit setzenden Fasern. Durchschneidet man letzteren, so steht die Athmung still.

Ausgehend von der Ansicht Pflüger's, dass eine reducirende Substanz den Reiz für die Athembewegungen abgebe, hat Giacosa (54) die den „Noeud vital" enthaltende Partie der Oblongata mit den benachbarten Theilen derselben chemisch verglichen. Untersucht wurde auf Gehalt an Wasser, Salzen, Aetherextract, Cholestearin, Lecithin, Cerebrin, Eiweiss und Leim. Die Differenzen in der Zusammensetzung der einzelnen Oblongaten waren sehr gross, der Unterschied ihrer einzelnen untereinander verglichenen Theile durchaus nicht constant, wahrscheinlich durch Fehlerquellen bedingt. Die chemische Analyse giebt also keinen Anhalt für die Annahme, dass im Noeud vital ein specifischer chemischer Process vor sich gehe. — In seinen daran geknüpften theoretischen Erörterungen kommt G. zu dem Schluss, dass die Thätigkeit des Athmungscentrums eine reflectorische sei.

Langendorff (55) untersucht aufs Neue den von Guttmann angefochtenen Theil des Hering-Breuer'schen Selbststeuerungsgesetzes, dem zufolge Einblasung von Luft in die Lungen als exspiratorischer Reiz wirken soll. Der intrathoracische Druck wurde durch ein in die Pleurahöhle eingebundenes Wassermanometer verzeichnet. Blies man die Lungen auf, so stieg nach Beendigung der Einblasung die Wassersäule langsam an, verharrte dann auf einem Maximum, um dann bei geschlossen bleibender Luftröhre langsam und ruckweise, bei wieder freigegebener schnell und steil abzusinken. Es darf also nicht zweifelhaft sein, dass der Einblasung eine active Exspiration folgt, die eine Zeit lang andauert. Bei tief chloralisirten Thieren kommt es zu einem zuweilen sehr lange andauernden Respirationsstillstande, ohne dass eine stärkere active Exspiration vorhanden wäre. Jedenfalls ist auch hier die Wirkung der Lungeneinblasung eine inspirationshemmende.

Derselbe (56) wiederholte die Versuche von Longet und Volkmann mit medianer Durchtrennung der Medulla oblongata an Kaninchen. Die Athmungen dauern nach dieser Operation regelmässig und ungestört fort. Durchschnitt L. dagegen bei einem solchen Thiere einen der beiden Vagusnerven, so wurde die Athmung beider Seiten ungleichzeitig. Beide Zwerchfellhälften zeigen ein durchaus ungleichmässiges Spiel; die eine contrahirt sich oft häufiger wie die andere. Die Trachealcurve eines solchen Thieres ist in bemerkenswerther Weise verändert; an Stelle der normalen Sinuscurven ist eine durch Superposition zweier Systeme entstandene complicirte Form getreten. Wird ein Vagus gereizt, so steht die Athmung nur auf der gleichen Seite; dasselbe gilt für einseitige Quintusreizung. Die Versuche beweisen, dass sich die regulirende Kraft der Vagi sogar auf die Herbeiführung der Synchronie der Thätigkeit beider Respirationscentren erstreckt.

Gibson (56 c.) benutzte einen Fall von prästernaler Fissur (Dr. Malet) zu graphischer Darstellung der Herzthätigkeit.

Aus seiner Berechnung der auf die einzelnen Phasen kommenden Zeiten, ergiebt sich, dass die Ventrikelcontraction die constantesten Zeitwerthe, während die Diastole die grössten Schwankungen zeigen. Das Detail über die zeitlichen Angaben in Vergleich mit den von Donders gemachten giebt das Original.

Periphere Nerven und Sinnesempfindungen.

56e) Charles, On the mode of propagation of impulses. Brit. med. Journ. Oct. p. 567. — 56f) Smith, Robert Meade, Note on the effects of presence on the irritability of nerve trunks. Phil. med. Tim. 6. July. 1878. — 57) Jolyet et Laffont, Nouveau procédé de section du facial dans le crane. Gaz. med. de Paris. No. 51. — 58) Jolyet, Nouv. recherches sur le nerf pneumogastrique. Ibid. No. 6. — 59) Brown-Séquard, Recherches experimentales sur une nouvelle propriété de Système nerveux. Compt. rend. Vol. 89. No. 21. — 60) Richet, De l'influence de la chaleur sur les fonctions des centres nerveux de l'ecrivisse. Ibid. XX. No. 19. — 61) Pouchet, Note sur le sens musculaire à ecrir. Gaz. méd. de Paris. No. 4. — 62) Drosdorf, De la mensuration de l'épiderme dans les différentes parties du corps humain et des rapports entre son épaisseur et la sensibilitité électro-cutanée. Arch. de physiol. norm. et pathologique. No. 2. — 63) Hall und v. Kries, Ueber die Abhängigkeit der Reactionszeit vom Ort der Reizung. Arch. f. Anatom. u. Physiol. Suppl.-Bd. S. 1 ff. — 64) Herzen, Nuovi osservazioni sul senso termico. Lo sperimentali. Oct. p. 335. — 65) v. Vintschgau, Beiträge zur Physiologie des Geschmackssinnes. Pflüger's Archiv. Bd. 19 u. Bd. 20. — 65a) Ranvier, Recherches expérimentales sur la signification physiologique du plexus nerveux terminal de la cornée. Compt. rend. 88. No. 21. — 66) Harnack und Witkowski, Ueber die Beeinflussung der automatischen Froschherzcentren durch einige Substanzen aus der Chloralgruppe. Archiv für experimentelle Pathologie. Bd. XI. S. 1. — 67) Rosenbach, Verhalten der Reflexe bei Schlafenden. Zeitschrift für klin. Medicin. No. 2. — 67a) Wilks, S.,

Notes on the history of the physiology of the nervous system. Guy's hosp. Rep. XXIV. p. 75. — 67b) Lewinsky, Ueber den Kraftsinn. Virchow's Archiv. Bd. 77. S. 134 ff.

Jolyet und Laffont (57) theilen ein neues Verfahren mit zur intracraniellen Durchschneidung des N. facialis. Er wird dabei vor seinem Eintritt ins Felsenbein getroffen. Ueber die Einzelheiten vgl. das Original.

Die Versuche von Jolyet (58) beweisen, dass beim Hunde die motorischen Fasern für Pharynx, Speiseröhre und Magen dem Vagus ursprünglich angehören.

Isolirte Reizung der Vaguswurzeln beim eben getödteten Thiere hatte stets Contractionen in den genannten Theilen zur Folge; auch dann, wenn man vorher nach der Waller'schen Methode die Accessorius-Wurzeln ausgerissen hatte. Reizte ferner J. den Halsvagus einige Tage nach Ausreissung des Accessorius, so blieb der Effect auf das Herz zwar aus, nicht aber der auf den Verdauungstractus. Bei der Katze gehören die Oesophagus- und Magenfasern dem Accessorius an.

Auf das Steigen der Erregbarkeit nach Verletzungen des Cerebrospinalsystems kommt Brown-Séquard (59) in einer späteren Mittheilung zurück. Er erkennt darin den Ausdruck einer neuen Eigenschaft des Nervensystems an, derzufolge Reizung eines Theiles desselben die motorischen oder sensiblen Eigenschaften eines anderen Theiles erhöhen kann. Auf vasomotorische Einflüsse ist die genannte Steigerung nicht zurückzuführen.

Nach Versuchen von Richet (60) verschwindet bei Krebsen, auf die man steigende Temperaturen einwirken lässt, bei 24—26 ° die willkürliche, bei 27—29 ° die reflectorische Bewegung: bei 30 ° hört die Athmung auf; bei 32—34 ° verliert der motorische Nerv, bei 33—36 ° der Muskel seine Erregbarkeit. Ein bei 32 ° abgestorbenes Thier lebt im kalten Wasser wieder auf. Auch in Folge von Sauerstoffmangel starben beim Krebs die einzelnen nervösen Eigenschaften successive ab; doch bewahren hier die Nerven während mehr als 24 Stunden, die Muskeln mehr als 4 Tage lang ihre Reizbarkeit.

Ueber die schwer zu referirenden Mittheilungen Pouchet's (61), den „type-writer", eine Schreibmaschine, zu Versuchen über den Muskelsinn zu verwenden, vergl. die Original-Mittheilung.

Die electrocutane Erregbarkeit hängt nach Drosdorf (62) nicht von der Dicke der Epidermis ab. Das beweist D. im Anschluss an seine früheren Untersuchungen über die electrische Erregbarkeit der Haut durch die microscopische Messung der Epidermisdicke, sowie des Verhältnisses von Stratum corneum und Sr. mucosum. Als Mittel, die Grenzen beider Schichten festzustellen, diente die Osmiumsäure. Das Strat. corneum sowohl, als das Malpighi'sche Schleimnetz schwankt in Bezug auf seine Dicke an den verschiedenen Körpertheilen nur unbedeutend. Eine exceptionelle Stellung nehmen ein: Fingerspitzen, Palma manus, Planta pedis; an diesen Theilen ist die Hornschicht ungemein dick. Die Stärke der Epidermis, als Ganzes, bietet an den verschiedenen Körperstellen ebenfalls nur unbedeutende Differenzen dar, wenn man von den unbedeckten und den starken Reibungen ausgesetzten Theilen absieht. Diese Differenzen sind nicht genügend, um die electrocutane Erregbarkeit zu beeinflussen. Oft sogar ist die letztere grösser an Stellen, die eine dickere Epidermis besitzen, als an Orten mit dünnerer Haut. Auch der electrische Leitungswiderstand ist nicht in directer Abhängigkeit von der Dicke der Epidermis.

Hall und Kries (63) untersuchen die Abhängigkeit der Reactionszeiten von dem Orte des Reizes. Berücksichtigt wurden Tast- und Lichtempfindung.

Bei Vergleichung des Oberarmes (Stelle des Ansatzes des Deltoides) und der Zeigefingerspitze war bei H. die Reactionszeit vom Oberarm länger, als vom Finger aus, bei K. nur um weniges kürzer. Jedenfalls wird also die Differenz der Leitungszeiten in manchen Fällen durch die Differenz der reducirten Reactionszeiten übercompensirt. Noch prägnanter sind die Verhältnisse beim Auge. Als Reiz diente hier das Licht einer Geissler'schen Röhre, das entweder direct oder indirect gesehen wurde. Die Reactionszeiten waren bei indirectem Sehen evident grösser, als bei directem, und zwar war die Richtung der Entfernung vom Orte des deutlichsten Sehens nicht gleichgiltig. Die Werthe für den unteren und äusseren Theil des Gesichtsfeldes waren nahezu gleich, dagegen war der Werth für die mediale Hälfte grösser, wie für die temporale, für die obere grösser, wie für die untere. In ähnlicher Weise ist bekanntlich die Sehschärfe der verschiedenen Theile des Gesichtsfeldes verschieden. Es scheint somit, dass die Reactionszeiten von der Einübung der einzelnen Netzhautstellen abhängig sind. Es bestehen jedenfalls für den Tastsinn wie für den Gesichtssinn unverkennbare Beziehungen zwischen Empfindlichkeit und Reactionszeit.

Herzen (64) meint, dass die Kälteempfindungen durch die Hinterstränge, die Wärmeempfindungen durch die graue Substanz des Markes geleitet werden. Dass eine verschiedene Leitung für beide existiren muss, geht aus Beobachtungen hervor, denen zu Folge bei Compression der Arm- oder Bein-Nerven sich zuerst die Tastempfindlichkeit, dann die Kälteempfindung verliert, während Wärme und Schmerzempfindung bestehen bleibt. H. bestimmt ferner die „physiologische Zeit" für Wärmereize und für Kältereize. Das Individuum signalisirt die specifische Empfindung, nicht den blossen Berührungsreiz. Dieser Zeitraum ist für Kälte und Wärme grösser als für die einfache Berührung; und zwar für den Kältereiz etwa doppelt, für den Wärmereiz etwa drei mal so gross, wie für den Tastreiz. Auch wenn der Process des Urtheilens, ob warm, ob kalt, ausgeschlossen war, ergab sich immer noch eine bedeutend langsamere Reaction auf Wärme, als wie auf Kälte. — Zur Stütze der angeführten Ansicht wird auch ein Krankheitsfall mitgetheilt. Es handelt sich um eine Patientin mit Rückenmarksaffection, bei welcher neben vollständigem Vorhandensein der Schmerz- und der Wärmeempfindung an den Beinen die tactile Sensibilität und die Kälteempfindung vollständig verloren gegangen war.

Schon Beobachtungen älterer Physiologen deuten darauf hin, dass die Zungenspitze nicht bei allen

Leuten in gleicher Weise **geschmackfähig** ist. v. Vintschgau (65) findet durch eigene Untersuchung, dass seiner Zungenspitze nur in sehr beschränktem Grade die Fähigkeit innewohnt, die einzelnen Geschmäcke zu unterscheiden.

Leicht und sicher wurde der saure Geschmack (Citronensäure), weniger gut der süsse (Zuckerlösung) erkannt; schlecht der salzige (NaCl-Lösung), fast gar nicht der bittere (Chinin). Die Reizschwelle war bei der Citronensäurelösung $^1/_{10}$—$^1/_{12}$ pCt., bei der Zuckerlösung 2—3 pCt., bei Kochsalzlösung variirte sie zwischen 5 und 15 pCt.

Electrische Reizung der Zungenspitze (Zink-, Silber-Armatur oder Daniell'sche Kette) ergab bei V. bei keiner Stromesrichtung irgend eine Geschmacksempfindung. Der Strom circulirte entweder durch die Zungenspitze allein, oder durch den Körper und die Zungenspitze. Nur Gefühlsempfindungen traten auf, und zwar bei der ersteren Anordnung besonders dann, wenn die obere Fläche der Zungenspitze vom negativen Pole berührt wurde, bei der zweiten bei umgekehrter Stromrichtung. An Dr. Hönigschmied, dessen Zungenspitze geschmacksfähig ist, trat bei galvanischer Reizung derselben Geschmacksempfindung auf, und zwar zumeist an der Anode. Dieselbe war meist metallisch, doch auch nicht selten säuerlich. An der Kathode war die Empfindung, wenn überhaupt vorhanden, fast stets metallisch. Nach Unterbrechung des Stromes trat bei beiden Stromesrichtungen ein metallischer Nachgeschmack auf.

Ging der Strom (bei V.) durch Zungenspitze und Zungengrund, oder durch den Körper und Zungengrund, so trat an letzterem bei Application der Kathode eine meist säuerliche, bei Application der Anode eine deutlich bitterlich-metallische Empfindung auf; bei Unterbrechung des Stromes ging die saure Empfindung an der Kathode in eine schwach metallische über.

Im weiteren Verlaufe seiner Untersuchung versuchte V. die Frage zu entscheiden, welche von den gewöhnlich angenommenen Geschmacksnormen wahre Geschmacksempfindungen seien. Das Saure muss als eine solche gelten; an nicht geschmackfähigen Stellen der Mundhöhle, die in Bezug auf ihr Epithel den geschmackfähigen ähnlich sind, erzeugt es niemals eine Geschmacksempfindung. Eine höchst geringe Säuremenge, die das Zungenepithel nicht verändert, wirkt als Geschmacksreiz. Nur bei hohen Concentrationen der Säure werden auch die Gefühlsnerven erregt. Einfache Berührung der Zungenspitze und starke electrische Reizung liefern eine kürzere Reactionszeit, wie Betupfung mit Säuren und Erregung des electrischen Geschmackes.

Auch das Salzige ist eine Geschmacksempfindung; da aber sowohl das Salzige als das Saure bei gewissen Concentrationsgraden auch die Gefühlsnerven erregen, so stehen beide in einem Gegensatze zu den reinen Geschmacksempfindungen des Süssen und des Bitteren, die immer nur die Geschmacksempfindung erregen.

Eine weitere Eintheilung des bitteren und des süssen Geschmackes vorzunehmen, ist gegenwärtig nicht möglich. Glycerin und Zucker werden nicht von einander unterschieden, ebenso wenig verschiedene bittere Substanzen. Dagegen scheint die Möglichkeit gegeben, eine Gruppirung salzig schmeckender Substanzen vorzunehmen. Durch weitere Ueberlegungen gelangt V. zu der Annahme, dass ebenso wie für Gesicht und Gehör auch für den Geschmackssinn verschiedene Gattungen von percipirenden Fasern existiren, nämlich sauer, süss, salzig und bitter schmeckende Nervenfasern, also ebenso viel, als es Hauptgeschmäcke giebt.

Die **Nerven der Cornea** treten nach Ranvier (65a) am Rande derselben in der Höhe der Mitte dieser Membran ein und bilden einen terminalen Plexus. Man kann diese Nerven sämmtlich oder theilweise innerhalb der Hornhaut durchschneiden, ohne die vordere Kammer zu eröffnen. Circumcidirte R. die Hornhaut in der Weise, dass er bis auf die Mitte der Membran eindrang, so verlor sie ihre Sensibilität vollständig. Nach 9 Wochen war aber noch keine Spur einer Entzündung bemerkbar. Es gibt also keine trophischen Nerven in der Hornhaut, und die empfindlich gebliebenen Conjunctiven und die Augenlider müssen genügen, um sie vor Schädlichkeiten zu schützen. Theilweise Nervendurchschneidungen hatten partielle Sensibilitätsverluste, gleichfalls ohne trophische Störungen, zur Folge. Die plexiforme Ausbreitung der Nerven scheint durch die dadurch bewirkte sehr gleichmässige Vertheilung derselben den Zweck einer möglichst geringfügigen Behinderung der Durchsichtigkeit der Cornea zu erfüllen.

Aus ihren Versuchen über den Einfluss einiger Substanzen aus der **Chloralgruppe** auf die **Centren des Froschherzens** schliessen Harnak und Witkowski (66), dass wir in dem **Jodaldehyd** ein Mittel besitzen, welches im Wesentlichen mit den Wirkungen des Chloralhydrats übereinstimmt. Die Unterschiede sind rein quantitativer Art; die Wirkungen auf die automatischen Ganglien beim Jodaldehyd sind schärfer; die hypnotische (Säugethier-) Wirkung schwächer als beim Chloral.

Rosenbach (67) findet in der Stärke der Reflexe ein Maass für die **Tiefe des Schlafes**. Die Versuche wurden an Kindern angestellt; geprüft wurden die Hautreflexe von Hand und Fusssohle, die Nasen-, Lippen-, Ohr- und Augenreflexe, die Reaction der Pupille, der Cremaster-, Bauch- und Patellarreflex. Dem Schlafe geht unmittelbar voran ein Stadium erhöhter Reflexerregbarkeit. Die erste Periode des Schlafes kennzeichnet sich durch eine Abschwächung der Reflexe und durch beginnende Contraction der Pupillen. Die Athmung ist langsam und tief, bisweilen unregelmässig; durch starke Reize kann sie zum Stillstand gebracht werden. Je tiefer der Schlaf wird, desto mehr schwinden die Reflexe. Der Bauchreflex fehlt vollständig; zur Hervorrufung anderer Hautreflexe sind starke Reize nöthig. Die Pupille ist ad maximum verengt und reagirt weder auf Licht noch auf sensible Reize.

Aus diesen Versuchen schliesst R., dass der Schlaf verschiedene Stadien der Reflexhemmung darbietet, die um so ausgeprägter wird, je tiefer der Schlaf wird. Alle Sphincteren sind contrahirt (Sph. iridis, Orbicularis oculi), und zwar in Folge eines centralen Reizzustandes. Vielleicht ist auch centrale Vagusreizung vorhanden (Verlangsamung der Herzaction und der Athmung).

Bei der unzureichenden Erklärung, die Weber und nach ihm Andere über die Deutung unseres **Kraftsinnes** gegeben haben, kommt Lewinsky (67b), gestützt auf Beobachtungen, die er an einem Tabetischen zu machen Gelegenheit fand, zu der Anschauung, dass die **Lagevorstellung**, welche wir von unseren Gliedern haben, und welche eine nothwendige Bedingung für unseren Kraftsinn seien, wesentlich bedingt sei durch unsere Gelenkempfindlichkeit, die uns stets den Grad der Bewegung, ihren Umfang zum Bewusstsein trüge. Diese von Duchenne bereits gegebene Deutung bildet auch die Grundlage von Lewinsky's Anschauung.

Physiologie der nervösen Centralorgane.

1) Young, Sur la fonction de la chaine ganglionaire chez les crustacées decapodes. Comptes rendus. T. 88. No. 7. — 2) Bochefontaine, Note sur un point de l'anatomie du quatrième ventricule. Gaz. méd. de Paris. No. 13. — 3) Derselbe, Recherches expérimentales sur quelques mouvements reflexes déterminés par l'excitation mecanique de la dure mère. Arch. de Physiol. norm. et pathol. 2. série. No. 1. p. 1. — 4) Brown-Séquard, Faits nouveaus relatifs à la mise en jeu ou a l'arrèt des propriétés motrices ou sensitives de diverses parties du centre cérébrorachidien. Ibid. No. 3 u. 4. p. 495. Compt. rend. T. 89. No. 16. — 5) Derselbe, Faits montrant que la galvanisation de la surface du chaque hémisphère cérébrale agit sur les parties d'un membre du coté opposée par deux voies. Gaz. méd. de Paris. No. 24. — 6) Spode, Ueber optische Reflexhemmung. Arch. f. Anat. u. Physiol. S. 113. — 7) Lussana, Sulla apparente conservazione del linguaggio negli animal. scervellati. Gaz. med. italian. e Lombardica. No. 33. — 8) Boroduzzi e Magi, Sulla localizzazioni nella conteccia degli emisferi del cervello in un caso di perforazione del cranio per epitelioma. Annali univers. di med. e chir. Vol. 247. (Unvollendet.) — 9) Fort, Regioni motrici delle circonvoluzioni cerebrali. Il Raccoglitor. med. No. 23 u. 30. Mai. 10. Juni. (Nichts Neues.) — 10) Krawzoff und Langendorff, Zur electrischen Reizung des Froschgehirns. Arch. f. Anat. u. Physiolog. S. 90. — 11) Ott, J. and R. Smith, The paths of conduction of sensory and motor impulses in the cervical segment of the spinal cord. Amer. Journ. of med. scienc. October. — 12) Bufalini, Dell' influenza dell' eccitazione della corteccca cerebrale sulla secrezione gastrica. Rendiconti della ricerche sperimentali nel institute fisolog. dell univers. di Siena. — 13) Musehold, Untersuchung über das Sehcentrum bei Tauben. Inaug.-Dissert. Berlin. 1878. — 14) Vizioli, I centri cortico-motori cerebrali. Il Morgagni Gennajo. p. 6. — 15) Couty, Six expériences d'excitation de l'ecorce grise du cerveau sur le signe. Arch. de physiol. norm. et pathol. No. 16. p. 793. — 16) Lussana, Della funzioni dei lobi anteriori de cervello humano etc. Gaz. med. italiana Lombardia. — 17) Munk, Weiteres zur Physiologie der Sehsphäre der Grosshirnrinde. Verhandl. d. physiol. Gesellschaft in Berlin. 4. Juli. Arch. für Physiol. — 18) Moeli, Versuche an der Grosshirnrinde des Kaninchen. Virch. Arch. Bd. 76. S. 475. — 19) Ott, J. and Woodfield, A new function of the brain. Med. Times. Philadelph. October. — 20) Cossy, De la contracture dans les lésions des ventricules latéraux. Gaz. méd. de Paris. No. 9. — 20a) Derselbe, Sur les effets des injections coagulables dans les ventricules latéraux. Ibid. No. 12. — 21) Duret, Note sur les contractures dans les hémorrhagies intra-ventriculaires des hémisphères cérébraux. Ibid. No. 13. — 22) Grasset, De la deviation conjuguée de la tète et des yeux. Montpellier méd. Juin. — 23) Gatti, Due casi de lesioni motoria da alterazioni della cortecca cerebrale. Lo Speriment. Apr. — 24) Romiti, Sulla localizzazione cerebrali. Richerche. clinic. di Bologna. Gennajo. — 25) Luciani e Tamburini, Studii clinici sui centri sensori corticali. Annali univers. di Medic. e chirurg. Aprile. — 26) Guitéras, John, Lectures on a case of facial monoplegia. Illustrating the localization of cerebral functions and lesions. Philadelph. med. Times. 23. Novbr. 1878. — 27) Cyon, Sur les fonctions des canaux semicirculaires. Thèse de Paris. 1878. (Bereits nach einer vorläufigen Mittheilung [Jahresbericht 1878, S. 189] referirt.) — 28) Richet, Ch., Structure des circonvolutions cérébrales. Thèse de Paris. 1878. (Nichts wesentlich Neues.) — 29) Vignol, And., Relation entre le someil physiologique et l'activité cérébrale. Thèse de Paris. 1878. — 30) Abadie, P. A., Sur les mouvements du cerveau. Thèse de Paris. 1878. — 31) Chevalier, H., Sur les localisations cérébrales. Thèse de Paris. 1878. — 32) Goltz, Ueber die Verrichtungen des Grosshirns. III. Abhandl. Unter Mitwirkung von Mering. Pflüger's Arch. Bd. XX. S. 1.

Bochefontaine (2) hält aus anatomischen Gründen eine directe Communication des Canalis centralis mit den Gehirnventrikeln für unmöglich. Der 4. Ventrikel ist durch eine Membran fest geschlossen. Dieselbe ist höchstens als Filtrum für die Cerebrospinalflüssigkeit durchgängig.

Derselbe (3) hat ausführliche Untersuchungen über die Empfindlichkeit der Dura mater angestellt. Schon ihre Versorgung mit Trigeminusfasern spricht für ihre Sensibilität. Reizt man die Dura mechanisch (durch eine Pincette, am besten durch leichtes Reiben mit einem Schwamm) so tritt lebhafter Schmerz äusserlich ein (heftige Bewegungen, Schreien, Harn- und Kothentleerung etc.). Die Circulation wird in hohem Grade beeinflusst: anfangs ist die Herzfrequenz beschleunigt, gleichzeitig der Blutdruck gesteigert. Hat letzterer sein Maximum erreicht, so wird der Puls schwächer und schwächer; erst allmälig kommt er sowie der Blutdruck auf den alten Stand zurück. Auch die Pupille wird erweitert; es tritt Speichelfluss ein; die Milz contrahirt sich. Es treten also all' die Erscheinungen ein, die bei Reizung sensibler Nerven sich einzustellen pflegen.

Einer weiteren Miltheilung Brown-Séquard's (4) zufolge werden durch Verletzung mancher Theile des Cerebrospinalsystems auf die übrigen bemerkenswerthe Hemmungswirkungen ausgeübt. Die Reizbarkeit eines grossen Theiles der einen Hälfte des Gehirns und des Cervicalmarkes kann schwinden unter dem reizenden Einfluss einer halbseitigen Durchschneidung der Lumbalanschwellung oder des N. ischiadicus der entgegengesetzten Seite. (Reizung der psychomotorischen Centren, der Capsula interna des Cervicalmarks ist sehr wenig wirksam oder unwirksam.) Gleichzeitig steigt die Reizbarkeit auf der Seite der Verletzung. Andererseits wird durch Verletzungen des Gehirns ein hemmender Einfluss auf die Thätigkeit des Rückenmarkes ausgeübt; derselbe betrifft bald die gleiche Seite, bald die der Verletzung gegenüberliegende, und kann lange Zeit andauern (in einem Falle 8 Monate). Eine in 6—48 Stunden vorübergehende Lähmung der gleichseitigen vorderen Extremität wird fast stets bei Kaninchen nach halbseitiger Durchschneidung der Lendenanschwellung beobachtet.

Weitere Versuche zeigten, dass nach Querdurchschneidungen einer Gehirnhälfte die Lähmung nur dann auf der entgegengesetzten Seite auftritt, so lange es sich um Partien oberhalb des Pons Varolii handelt. Halbseitige Durchschneidungen des Pons oder der Oblongata haben gleichseitige Paralysen zur Folge. Zugleich wird die gelähmte Seite hyperästhetisch, die andere unterempfindlich. Auch Reizungen der Pedunculi, der Brücke, des verlängerten Markes gaben gleichseitige Bewegungen; gekreuzt ist die Wirkung erst, wenn man die Capsula interna oder die angrenzenden grauen Theile reizt.

Nach Demselben (5) kann sich die Erregung der sogenannten psychomotorischen Centren auf zwei Wegen fortpflanzen: von der Rinde nach den

gleichseitigen basalen Theilen, unterhalb deren die Kreuzung stattfindet; und von der einen Hemisphäre durch Commissuralfasern nach der anderen. Wenn man eine Hemisphäre hinter dem Balken quer durchschneidet, bewirkt Reizung der Rinde dieser Seite Bewegungen auf der entgegengesetzten. Nach gänzlicher Entfernung einer Hemisphäre treten gleichseitige Bewegungen auf, wenn man die Durchschnitte der Commissuren (incl. Balken) reizt. Diese Commissuren müssen somit eine Verbindung der Rinde der einen Halbkugel mit der anderen vermitteln.

Der Beobachtung Langendorff's, dass beim Frosche die Durchschneidung der Sehnerven in ähnlicher Weise, wie beim Goltz'schen Experimente, den Quakversuch gelingen lasse, fügte Bötticher hinzu, dass in ähnlicher Weise auch Zerstörung des Gehör- und Geruchsorganes, ja Durchschneidung beliebiger Spinalnerven wirke. Spode (6) kann diese letzten Beobachtungen nicht bestätigen; wenigstens sah er bei derartig operirten Thieren niemals das regelmässige, willenlose Quaken wie nach Opticusdurchschneidung oder Abtrennung des Grosshirns. Der Goltz'sche Versuch wird, wie schon Langendorff angab, auf Mitdurchschneidung der Sehnerven zurückgeführt; die nach seiner Methode operirten Frösche sind wirklich blind; Hindernisse werden auch von blinden Fröschen gut vermieden.

Lussana (7) konnte den Goltz'schen Quakversuch nicht bestätigen, wenn er das Grosshirn mit Schonung der Thalami fortnahm. Dagegen theilt er einen interessanten Versuch an einer grosshirnlosen Taube mit. Das sonst gänzlich apathische Thier girrte anscheinend spontan. Als Ursache des Girrens wurden Läuse entdeckt, nach deren Vertreibung das spontane Girren aufhörte. Grosshirnlose Thiere besitzen also die Möglichkeit zur Stimmerzeugung, doch fehlt ihnen dazu der selbständige Trieb.

Krawzoff und Langendorff (10) haben Zeitmessungsversuche am Froschgehirn angestellt. Wird eine Grosshirnhemisphäre des Frosches electrisch gereizt, so erhält man Bewegungen am Hinterbein der entgegengesetzten Seite. Die Zeit, welche vom Einbruch des Reizes bis zum Moment der Zuckung verfliesst, bestimmen Verff. nach zwei verschiedenen graphischen Methoden zu 0,036 bis 0,0375 Secunden. Davon kommen auf die Gehirnleitung allein etwa 0,02"; denn, wenn man das Rückenmark direct reizte, so betrug die Uebertragungszeit nur 0,0173". Die grosse Länge der Gehirnleitungszeit ist nicht darauf zu beziehen, dass es sich um Reflexe handelt. Gegen diese Auffassung spricht, dass bei Aetherisirung die electrische Erregbarkeit des Gehirns sich vollständig verloren haben kann zu einer Zeit, wo alle übrigen Körperreflexe noch sehr lebhaft sind.

Gestützt auf eine Reihe von Durchschneidungsversuchen, in welchen in der Gegend des 2. oder 4. Halswirbel der Wirbelcanal eröffnet und das freigelegte Rückenmark partiell, je nach dem Operationsplan, durchtrennt wurde, kommen Ott und Smith (11) zu folgenden Resultaten: 1) die motorischen wie sensibeln Nervenfasern verlaufen im Cervicaltheil des Rückenmarks ausschliesslich in den Seitensträngen; 2) desgleichen verlaufen hier die respiratorischen, vasomotorischen und cilio-spinalen Nerven; 3) die hinteren Stränge dienen der Coordination der Bewegung; 4) Reizung des Cervicaltheils bewirkt coordinirte Bewegungen; 5) die sensibeln Nerven gehen durch die hinteren Stränge zum Gehirn.

Wenn Bufalini (12) bei Kaninchen und Meerschweinchen die Hirnrinde an der Stelle des Kaumuskelcentrums electrisch reizte, sah er Vermehrung der Magensaftsecretion.

Musehold (13) hat bei Tauben Exstirpationen am Grosshirn vorgenommen, um den Sitz des „Sehcentrums" aufzufinden. Er bediente sich theils der Auslöffelung, theils der Goltz'schen Ausspülung. Sehstörungen traten nur nach Verletzungen der hintersten Grosshirnpartien ein; sie waren vorübergehend, und zwar um so rascher, je geringer, um so langsamer, je grösser der Substanzverlust war. Die Sehstörungen betrafen das entgegengesetzte Auge; wurde nach der Restitution die Exstirpation an der anderen Seite vorgenommen, so litt dadurch die Sehfähigkeit des restituirten Auges nicht.

Nach Vizioli (14) beweisen die electrischen Reizungsversuche an der Grosshirnrinde nichts für die Existenz corticomotorischer Centren. Der Strom kann Reflexe von den Meningen auslösen, und kann auf Leitungsbahnen, die von der Rinde zu den Basalganglien führen, diffundiren. Mechanische Reizung der Hirnrinde, die V. mit Hülfe eines zu diesem Zwecke construirten Instrumentes ausübte, war wirkungslos. Dieses Instrument bestand in einer Schraube, die durch eine kleine Trepanöffnung je nach ihrer Einstellung stärker oder schwächer das Grosshirn comprimirte. Traf dieses Instrument die Meningen, so entstanden die verschiedensten Bewegungen, sogar allgemeine Convulsionen; die von den Häuten befreite Hirnsubstanz reagirte dagegen auf diese Reizung erst dann, als sie bis auf die Nervenganglien vorgedrungen worden war. Demnach meint V. zugeben zu müssen, dass nicht nur im Allgemeinen die Grosshirnrinde der Sitz der willkürlichen Bewegungsimpulse (le determinazione motrici voluntarie) sei, sondern dass diese Function auf die den Sulcus Rolando umgebenden Windungen beschränkt sei.

Couty's (15) Versuche an der Hirnrinde von sechs südamerikanischen Affen haben zu Resultaten geführt, die sich mit den Hitzig-Ferrier'schen Anschauungen nicht in Uebereinstimmung bringen lassen. Die motorische Zone ist ungemein wechselnd in ihrer Ausdehnung. Ein und derselbe Punkt kann bei denselben Thieren bald auf diese, bald auf jene Muskelgruppe wirken. Reizung von analogen Stellen beider Hemisphären kann ganz verschiedene Resultate geben. Nach Beendigung der Reizung können Contracturen auch auf der Seite der Reizung auftreten. Bewegungen der Augen, der Vorderpfoten sind oft bilateral bei einseitiger Reizung, sogar dann noch, wenn die motorische Zone der einen Seite entfernt ist. Dabei kann die eine Pfote abducirt, die andere gleichzeitig adducirt werden.

Von Wichtigkeit ist, dass bei diesen Versuchen die Temperatur, auch bei geringer Narcose, schnell und bedeutend sank (bis auf 30—26° C. bei 22—25°

Aussentemperatur). Dabei wurde zuweilen die Circulation ungemein schwach. Die Reflexe (auf die Extremitätenmuskeln, Athmung, Herz, Pupille) konnten völlig geschwunden sein, ohne dass die corticale Erregbarkeit aufhörte.

Lussana (16) giebt eine sehr ausführliche historisch-kritische Uebersicht über die die Grosshirn-Physiologie betreffenden Untersuchungen. Seine eigenen anderen Versuche beziehen sich theils auf die Folgen der Totalexstirpation des Grosshirns, theils auf die Frage nach der Localisation der Hirnfunctionen. Exstirpirt er Tauben das Grosshirn, so geht nicht nur ihre Intelligenz verloren, sondern auch die instinctiven Fähigkeiten (Fressen, Vertheidigung, Flucht, Geselligkeit etc.). Die Sensationen bleiben intact; doch ist die Fähigkeit der Perception geschwunden. Reflexbewegungen und „sensitivo-motorische" Bewegungen bleiben erhalten, verloren sind die „ideo-motorischen oder psychischen" Bewegungen, d. h. diejenigen, die der Mitwirkung der Intelligenz, des Instinctes, des Gedächtnisses etc. bedürfen. Auch die Ausdrucksbewegungen, sowohl mimische als sprachliche, haben ihren Sitz in den Gehirnlappen. Nur reflectorisch können sie nach Vernichtung derselben noch hervorgerufen werden.

Eine zweite Versuchsreihe beschäftigt sich mit der partiellen Exstirpation. Bei Tauben werden von beiden Grosshirnlappen beschränkte Partien entfernt. Auch bei einem Hunde gelang ein Versuch mit Fortnahme aller vor dem Sulc. cruciat. gelegenen Hirntheile. Das Thier, das mehrere Monate lebte, zeigte völlige Integrität der Bewegungen, der Sinnesempfindung, der organischen Functionen. Doch kannte es seinen Herrn, seinen Aufenthaltsort nicht. Aus den Versuchen an Tauben schliesst L., dass die Fähigkeit, Personen und Orte zu erkennen, in den vorderen Grosshirntheilen localisirt ist; dass die Neigung zur Geselligkeit und die Anhänglichkeit an einen bestimmten Aufenthaltsort in den hinteren, die Instincte zur Vertheidigung und zum Angriff in den lateralen Theilen ihren Sitz haben; dass die unteren Lappen der Ort der Nahrungs- und Conservirungsinstincte, die centralen Theile der der vocalen Aeusserungen sind.

Die von ihm wiederholten Hitzig'schen Versuche lassen nach Lussana nicht den Schluss zu, dass es sich um die Reizung wirklicher motorischer Gebilde handle; aber auch Reflexbewegungen sind nicht im Spiele. Die Reizpunkte entsprechen Localitäten, die für gewöhnlich zum Behufe instinctiver Handlungen benutzt werden. Dem entsprechend ruft ihre Reizung nicht einfache isolirte Muskelbewegungen, sondern zweckmässige Bewegungscombinationen (Gehbewegung, Fressbewegung etc.) hervor.

An der Hand einer grossen Menge von Krankheitsgeschichten prüft L. die Richtigkeit der Annahme, derzufolge der Sitz der Sprache in der 3. Frontalwindung sein soll. Trotz mancher widersprechender Thatsachen ist nach L. keine einzige im Stande, die genannte Ansicht zu widerlegen. Die gedankliche Grundlage für das gesprochene Wort (ideazione della parola) wird nicht in den verschiedenen Hirnwindungen geschaffen (Tamburini); dieselbe ist auch nicht an die Intelligenz gebunden. Aphasie kann bei intacter Intelligenz bestehen, und die Intelligenz kann getrübt sein, ohne dass die Sprache leidet. Die Sprache ist nur ein Symbol der Idee; die Gedanken bilden sich im ganzen Grosshirn, ihr Symbol nur an einer circumscripten Stelle.

Munk (17) corrigirt seine früheren Angaben über die Sehsphäre des Hundes dahin, dass auch bei diesem Thiere nach totaler Exstirpation derselben beide Augen ergriffen werden. Es bleibt nämlich die äusserste laterale Partie der Netzhaut des entgegengesetzten Auges nach der Exstirpation intact, während der entsprechende Theil der gleichseitigen Netzhaut und der überwiegende Theil der Retina des anderen Auges völlig erblinden. „Es ist also jede Retina zum grössten Theile mit der gegenseitigen Sehsphäre, und nur zu einem kleinen Theile . . . . mit der gleichseitigen Sehsphäre in Verbindung." Die letztere Partie macht höchstens $^1/_4$ der ganzen Netzhaut aus. Was das räumliche Verhältniss der einzelnen Abschnitte der Netzhaut zu den einzelnen Partien der Sehsphäre betrifft, so ergiebt die Untersuchung Folgendes: „Jede Retina ist mit ihrer äussersten lateralen Partie zugeordnet dem äussersten lateralen Stücke der gleichseitigen Sehsphäre. Der viel grössere übrige Theil jeder Retina gehört dem viel grösseren übrigen Theile der gegenseitigen Sehsphäre zu, und zwar so, dass man sich die Retina derart auf die Sehsphäre projicirt denken kann, dass der laterale Rand des Retinarestes dem lateralen Rande des Sehsphärenrestes, der innere Rand der Retina dem medialen Rande der Sehsphäre, der obere Rand der Retina dem vorderen Rande der Sehsphäre, endlich der untere Rand der Retina dem hinteren Rande der Sehsphäre entspricht." Diese Versuche entscheiden ferner die Frage nach der Kreuzung der Sehnerven dahin, dass die medialen Fasern sich kreuzen, die lateralen (beim Hunde spärlichen) Fasern ungekreuzt zum äusseren lateralen Abschnitt des Auges derselben Seite führen. In den gekreuzten Bündeln findet eine Faserverschiebung statt, so dass die Anordnung derselben nach der Kreuzung die umgekehrte ist, wie die vor der Kreuzung.

Moeli (18) hat Versuche über die Abtragung der Grosshirn-Rinde beim Kaninchen angestellt. Er trepanirte und applicirte alsdann mit möglichster Vermeidung stärkeren Druckes auf die Nachbartheile kleine Glüheisen verschiedener Grösse. Die Thiere überlebten den Eingriff meistens ziemlich gut. Er sah Störungen der Tastempfindungen bei Cauterisation der vorderen, zeitweise Sehstörung des gegenüberliegenden Auges bei einseitiger Cauterisation der hinteren Partien auftreten.

Die peristaltischen Bewegungen stehen nach Ott's und Woodfield's (19) Versuchen unter der Herrschaft zweier Kräfte: die eine erregende hat ihren Sitz in den Ganglien, in den Darmwänden, wie in denen des centralen Nervensystems; die andere hemmende in den Thalamis opticis sendet ihre Impulse durch den N. splanchnicus.

Nach Cossy (20) bewirkt eine durch Einführung

von Argent. nitr. hervorgebrachte Entzündung der Seitenventrikel des Gehirns nicht Contracturen, wie es sich nach pathologischen Beobachtungen erwarten liess. Solche treten nur in Folge brüsker Injection von Flüssigkeiten ein, durch welche benachbarte Theile mitgereizt werden.

Duret (21) hat bereits früher eine ganz ähnliche Theorie aufgestellt.

Nach dem Prévost'schen Gesetze liegt bei conjugirter Deviation des Kopfes und der Augen die Verletzung in derjenigen Grosshirnhemisphäre, nach welcher der Kranke hinblickt. Die zahlreichen Ausnahmen dieses Gesetzes rühren nach Landonzy davon her, dass man es bald mit Reizungs-, bald mit Lähmungserscheinungen zu thun hat. Sind gleichzeitig die Extremitäten einer Seite mitbetheiligt, so soll der Kopf bei Lähmung derselben nach der gelähmten Seite, bei Convulsionen derselben nach der entgegengesetzten Seite gedreht sein. Nach den eigenen Beobachtungen und Zusammenstellungen Grasset's (22) ist gerade das entgegengesetzte der Fall: der Kranke blickt seine krampfhaft afficirte Körperseite an, wenn es sich um Reizung, seine erkrankte Hemisphäre, wenn es sich um Paralyse handelt. Wenn es sich bei diesen conjugirten Abweichungen um eine Rindenaffection handelt, so betrifft diese zumeist das untere Scheitelläppchen (Ferrier's Centren 13, 13[1], 14).

Das Grosshirngesetz muss umgekehrt werden, wenn es sich um Erkrankung des Mittelhirns handelt.

Goltz (32) hat im Verein mit v. Mering seine Versuche über die Verrichtungen des Grosshirns nach der etwas modificirten Ausspülungsmethode fortgesetzt. Insbesondere werden die bei einem Hunde 2 Jahre nach der Vernichtung eines sehr grossen Theiles der Rinde beider Hirnhälften zurückgebliebenen Ausfallserscheinungen erörtert. Das Thier geht langsam mit gesenktem Kopfe umher; seine Haut ist überall empfindlich, doch von stumpferer Empfindung wie bei normalen Thieren. Er schläft in unbequemen Stellungen, tritt in's Leere, verfehlt die Stufen einer Treppe. Ferner ist eine deutliche Störung des Sehvermögens vorhanden; anfangs erschien der Hund ganz blind; später vermeidet er Hindernisse; dagegen lassen ihn Bedrohungen mit Faust oder Peitsche ganz ruhig. Er ist auch nicht taub, bellt mit anderen Hunden, hört aber nicht auf Anrufen. Er riecht und schmeckt, frisst aber Hundefleisch und andere Gegenstände, die ein normaler Hund verschmäht, und verträgt Cigarren- und Chloroformdämpfe. Reine Bewegungsstörungen zeigt er nicht. Sein Ortsfindungsvermögen ist sehr mangelhaft. Er hat keinen Geschlechtstrieb, bezeugt nie seine Freude, kann aber sehr wüthend werden. Seine Empfindungsgabe ist gleich Null. Auf gewisse Reize antwortet er wie ein geköpfter Frosch mit maschinenmässigen Bewegungen (Kratzreflex etc.). Das Thier ist also tief blödsinnig.

Die Lehre von der Localisation der Hirnfunctionen unterzieht G. einer genauen Besprechung. Er kommt zu dem Resultate, dass die meisten Localisationshypothesen unhaltbar sind, weil sie die Hemmungserscheinungen nicht genügend berücksichtigen. Aus seinen eigenen Versuchen schliesst G., dass es nicht möglich sei, durch irgendwelche Verletzung, die sich auf die Grosshirnrinde beschränke, eine dauernde Lähmung irgend eines Muskels hervorzubringen oder völlige Empfindungslosigkeit in irgend einem Körpertheile zu erzeugen. Die höheren Sinne sind ebenfalls nicht dauernd vernichtet. Doch sind die Sinnesempfindungen stumpf. Jeder Hund mit namhaftem Defect der Grosshirnrinde beider Seiten zeigt dauernde Störung der Intelligenz; die Grösse dieser Störung richtet sich nach dem Defect an Rinde. Ob jedes Stück der Rinde gleichartig sei, ist nicht sicher. In Bezug auf die Localisation des Sehcentrums durch Munk, hält G. die Ausführungen dieses Autors für irrig. Jedes Auge hängt mit beiden Hirnhälften zusammen. Die Sehstörung nach Hirndefect beruht nicht auf einem Verlust an wieder ersetzbaren Erinnerungsbildern, sondern in einem verringerten Farben- und Raumsinn. Zum Schlusse giebt G. eine ausführliche Darlegung seiner Ansicht über die sog. Hemmungserscheinungen.

[Plotke, L., Ueber das Verhalten der Augen im Schlafe. Archiv f. Psychiatr. etc. Bd. X. S. 205.

Die an Erwachsenen und Kindern angestellten Untersuchungen ergaben zunächst, dass die Pupillen im Schlafe sehr eng sind, enger als je im wachen Zustande: je tiefer der Schlaf, desto enger die Pupille. Auf jeden mechanischen oder akustischen Reiz reagirt die Pupille des Schlafenden mit einer Erweiterung, um so vollkommener, je weniger tief der Schlaf war: am weitesten wird sie beim Uebergang aus dem schlafenden in den wachenden Zustand. Auf Lichtreiz kann sich die Pupille des Schlafenden noch verengern: für den tiefsten Schlaf indessen gilt dies nicht. Erwacht der Schlafende, wenn Licht seinem Auge sehr nahe ist, so erweitert sich trotzdem die Pupille ad maximum.

Die Hornhaut ist im Schlaf matt, trübe, von Schleimfetzen bedeckt: das überschüssige und abgestossene Epithel wird eben nicht genügend wie im wachen Zustand durch den Lidschlag entfernt.

Hinsichtlich der Stellung der bulbi fand P. sie im Schlafe wie Rühlmann und Wittkowski (gegen Sander) in den verschiedensten Stellungen: auch bewegten sie sich, oft sogar einzeln und ganz unabhängig von einander: dabei ändern sich die Pupillen nicht, selbst wenn die Augen zufällig eine Convergenzstellung einnehmen. Diese Bewegung der bulbi kann man bei aufmerksamer Beobachtung sogar bei geschlossenen Lidern erfolgen sehen.

Hinsichtlich der Erklärung der einzelnen Erscheinungen verweisen wir auf das Original: im Wesentlichen nimmt P. an, dass der Schlaf einen dauernden Reizzustand für den Irissphincter abgebe: die Erweiterung entsteht wahrscheinlich durch eine directe Hemmung oder Nachlass des Reizzustandes. Für ersteres spricht besonders, dass die im Schlafe atropinisirte Pupille weit wird, für letzteres, dass sie ihre grösste physiologische Weite annimmt. **Bernhardt** (Berlin).]

ZWEITE ABTHEILUNG.

Allgemeine Medicin.

Allgemeine Pathologie

bearbeitet von

Prof. Dr. ACKERMANN in Halle.

I. Lehrbücher, Allgemeines.

1) Stricker, S., Vorlesungen über allgemeine und experimentelle Pathologie. 3. Abth. 1. Hälfte. Mit 1 Holzsch. — 2) Perls, M., Lehrbuch der allgemeinen Pathologie. 2. Thl. gr. 8. Stuttgart. — 3) Larcher, O., Mélanges de pathologie comparée et de tératologie. In-8. Paris. — 4) Hasse, C., Die Beziehungen der Morphologie zur Heilkunde. gr. 8. Leipzig. — 5) Magnus, H., Die methodische Erziehung des Farbensinnes. Mit 1 Taf. u. 72 Farbenkärtchen. gr. 8. Breslau. — 6) Hiller, Arnold, Die Lehre von der Fäulniss. Auf physiolog. Grundlage einheitlich bearb. gr. 8. Berlin. — 7) Potain, Des états cachectiques. L'union méd. No. 24. (Klinischer Vortrag über einige Ursachen von sogenannten allgemeinen Schwächezuständen, Anämie, Muskelschwäche, mangelhafter Ernährung, Marasmus etc.) — 8) Masoin, Production artificielle d'atrophies congénitales de la rate. Bull. de l'Acad. de Méd. de Belgique. No. 1. (Verf. will bei jungen Kaninchen, deren Eltern er splenotomirt hatte, beträchtliche Atrophie der Milz gefunden haben.) — 9) Cazeau, J. F., Contribution à l'étude anatomique des diathèses. Thèse de Paris. — 10) Günzburg, L., Einfluss des Wachsthums auf Herz und Lungen. Wiener med. Pr. No. 28. — 11) Taylor, Fayette, Emotional prodigality. The Dental Cosmos. Philad. July. — 12) Bristowe, J. S., On the pathological relations of the voice and speech. Brit. med. Journ. Apr. 12, 19, 26, May 3. — 13) Quinquaud, A., Des métastases. Thèse de Paris. — 14) Bouveret, L., Des sueurs morbides. Thèse de Paris. — 15) Chiappelli, F., Sopra un segno infallibile di morte prossima. Lo Sperimentale. Gennajo. (Weit offen stehende Augenlider sollen nach den Erfahrungen des Verf. ein sicheres Zeichen für den innerhalb 24 Stunden erfolgenden Tod sein.)

[1) Panum, P. L., Orienterende Oplysninger om Dyrplageri ved Dyrenes Benyttelse og an Menneskeplageri ved Dyrenes Beskyttelse. Kjöbenhavn. 8. 48 pp. — 2) L., Vivisektionsspörgsmaalet. Hospitalstidende. 2. R. VI. B. No. 25. — 3) Vivisektionsspörgsmaalet. Ugeskrift for Läger. 3. R. Bd. 27. No. 28. Bd. 28. No. 3, 6—7, 9—10, 12. — 4) Hr. Prof. Dr. Panum's Forhold til Dyrbeskyttelsessagen. Et Intläg til Orientering og Forsoar fra Bestyrelsen for Foreningen til Dyrenes Beskyttelse. Kjöbenhavn. — 5) Vivisektion og Dyrebeskyttelse. Yderligere Bidrag til Belysning af Hr. Prof. Dr. Panum's Forhold til Dyrebeskyttelsessagen, fra Bestyrelsen for Foreningen til Dyrenes Beskyttelse. Med. et Tilläg. Kjöbenhavn. — 6) Panum, P. L., Til Opklaring af nogle Misforstaaelser angaaende Vivisektionen og Dyrbeskyttelsen i Danmark. En ved Angreb nödvendiggjert Redegjörelse og Fortsättelse til orientarende Oplysninger om Dyrplagerie ved Dyrenes Benyttelse og om Menneskeplageri sed Dyrenes Beskyttelse. Kjöbenhavn.

Durch eine den dänischen Verhältnissen angepasste verkürzte Uebersetzung und sehr energisch betriebene Verbeitung der berüchtigten Schrift des Herrn Baron v. Weber: „Die Folterkammern der Wissenschaft", sowie auch durch Verbreitung unsinniger Gerüchte über die im hiesigen physiologischen Laboratorium an lebenden Thieren angestellten Versuche, hatte die sich hoher und allerhöchster Protection erfreuende Direction des Hauptvereins zum Schutze der Thiere in Dänemark eine ebenso unmotivirte als heftige und Anfangs durch einen grossen Theil der Tagespresse unterstützte Agitation gegen die „Vivisection" in Scene gesetzt, wodurch Panum (1) sich genöthigt sah, zur Orientirung und Beruhigung des Publikums die erstgenannte zuerst als Feuilleton der „Nationaltitende" veröffentlichte Schrift: „Ueber Thierquälerei bei Benutzung der Thiere und über Menschenquälerei durch Thierschutz" herauszugeben. Das Publikum fühlte sich hiernach allerdings bezüglich der Zulässigkeit und Nothwendigkeit der wissenschaftlichen Thierversuche im Allgemeinen beruhigt und die Stellung der Tagespresse zur Frage wurde wesentlich verändert, es musste aber die öffentliche Meinung über

die Berechtigung der Art und Weise, in welcher diese Versuche hier am Orte von P. und seinen Schülern betrieben werden, irre werden, als zwei namhafte Provinzärzte, Hr. Dr. Holst in Ringkjöbing und Hr. Dr. Cold in Fredriksvärk, welche sich beide rühmen konnten, niemals einer Vivisection beigewohnt zu haben, im Interesse der von ihnen vertretenen „guten alten Medicin" mit sehr grossem Selbstvertrauen als eifrige Gegner der ganzen neueren, ihrer Meinung nach durch das physiologische Laboratorium P.'s in Dänemark eingeführten experimentellen Richtung auftraten. Als die Frage durch die Discussion, welche sich hierdurch sowohl in den medicinischen Zeitschriften, als in der Tagespresse entspann, demnächst einen wesentlich persönlichen und localen Charakter erhalten hatte, sah P. sich genöthigt, die verschiedenen Missverständnisse, die hierbei zur Sprache gekommen waren, namentlich der gesetzgebenden Macht gegenüber aufzuklären. Hierdurch und durch die Einstimmigkeit, mit welcher die Redactionen der medicinischen Zeitschriften und die übrigen Aerzte, welche sich in dieser Angelegenheit äusserten, das Auftreten der beiden genannten Collegen gemissbilligt haben, scheint nun die Bewerkstelligung der beabsichtigten und angemeldeten, nach englischem Muster zugeschnittenen Massregeln zur Einschränkung der physiologischen Versuche an Thieren, wenigstens vorläufig, beseitigt zu sein.

P. L. Panum (Kopenhagen).]

II. Aetiologisches.

1) Merten, Die Vererbung von Krankheiten. Eine hygien. Monographie. gr. 8. Stuttgart. — 2) Beneke, F. W., Die Alterdisposition. Mit 3 Tfln. gr. 4. Marburg. — 3) Wolffhügel, G., Die Grundluft und ihr Kohlensäuregehalt. Münch. ärztl. Intelligenzbl. No. 4, 5. (Uebersichtliche Darstellung der Ergebnisse aus den Untersuchungen Pettenkofer's, v. Fodor's und Anderer über die Zusammensetzung der Bodenluft und namentlich über ihren Gehalt an Kohlensäure und dessen Abhängigkeit von den im Boden verlaufenden Zersetzungen organischer Substanzen.) — 4) Trélat, Influence des journées chaudes et orageuses de l'été sur le développement de la septicémie furaiguë. Gaz. des hôp. No. 50. — 5) Fournol, L., Contribution à l'étude du surmenage. Thèse de Paris. — 6) Hewitt, G., On chronic starvation. The Lanc. Jan. 11.

III. Diagnostik.

1) Woillez, E. J., Traité théorique et clinique de percussion et d'auscultation. Avec 101 fig. In-12. Paris. — 2) Laënnec, R. T. H., Traité de l'auscultation médiate et des malad. des poumons et du coeur. — 3) Clapp, H. C., Tabular Handbook of Auscultation and Percussion. 4 Plates. 8. Boston. — 4) Bart et H. Roger, Traité d'auscultation. 2. éd. 18. Paris. — 5) Thompson, R. E., The Physical Examination of the Chest in Health and Disease. London. — 6) Frühauf, H., Diagnostik der inneren Krankheiten. Mit Abbildungen. 8. Berlin. — 7) Ritter, F., Ueber Schallleitung und Schallbildung bei der Percussion d. Thorax. D. A. f. klin. Med. Bd. 23. S. 400. — 8) Hein, J., Ueber schwache Percussion und deren practische Verwerthung. Vortrag. Mitth. des Wien. med. Doctoren-Collegiums. — 8a) Derselbe, Ueber die Indicationen der schwachen Percussion. Allg. Wien. med. Zeitung. No. 20, 21. — 9) Neupauer, J., Die physicalischen Grundlagen der Pneumatometrie und des Luftwechsels in den Lungen. D. A. f. klin. Med. Bd. 23. S. 481. — 10) Krause, F., Pneumatometrische Untersuchungen nach einer neuen Methode. Berl. klin. Wochenschrift. No. 42, 43. — 11) Penzoldt, F., Sphygmographische Untersuchungen an der Aorta oder der Radialis eines Menschen mit angeborener Sternalspalte nebst einigen anderen Beobachtungen an demselben. Sitzungsber. d. physic. med. Societ. zu Erlangen. Sitzung v. 20. Jan. — 12) Derselbe, Untersuchungen über mehrere Erscheinungen am Respirations- und Circulationsapparate (Herzbewegung, Blutbewegung in der Aorta u. Radialis, Stimmfremitus, Vesiculärathmen etc.), angestellt an einer Fissura sterni congenita. D. A. f. klin. Med. Bd. 24. S. 513. — 13) Lereboullet, Note sur un cas de respiration saccadé, due aux mouvements du coeur. L'Union méd. No. 115. (Mittheilungen über einen Fall von Lungentuberculose, in welchem die bereits mehrfach beschriebenen, mit der Herzsystole zusammenfallenden, rhythmischen Verstärkungen des Exspirationsgeräusches hörbar waren.) — 14) Kennedy, H., On the effects which change of position makes on bruit de soufflet, of a soft character, occurring in the cardiac region. The med. Press and Circul. March 19. (Kurze Mittheilung von 8 Krankheitsfällen, in denen Verf. ein blasendes Geräusch am Herzen oder einen Herzton deutlich hörte, wenn der Kranke sich in horizontaler Lage befand, undeutlich oder garnicht dagegen, wenn derselbe eine sitzende oder stehende Stellung einnahm.) — 15) Schütz, E., Zur Entstehung cardiopneumatischer Geräusche. Prag. med. Wochenschrift. No. 46, 47. — 16) Fabre, A., Sur un souffle de la pointe du coeur. L'Union méd. No. 36. (Verf. bezieht das in zahlreichen und sehr verschiedenen Krankheiten an der Herzspitze wahrnehmbare systolische Geräusch, abgesehen von den echten Insufficienzen der Mitralis, auf relative Insufficienzen dieser Klappen, deren Ursachen er in Dilatationen des Herzens oder in Veränderungen der Papillarmuskeln zu finden glaubt.) — 17) Duroziez, P., Sur le souffle de la pointe du coeur. Ibid. No. 44. (Zurückweisung der Ansicht von A. Fabre.) — 18) Kóczyńsky, Zwei Fälle von metallisch klingenden Herztönen und metallischem Plätschergeräusch in an den Magen grenzenden und aus dem Zerfall von Neugebilden entstandenen Höhlen. Wien. med. Presse. No. 47—51. — 19) Thomas, L., Ein Beitrag zur Hörbarkeit der Schallerscheinung an der Pulmonalarterie an der linken Seite des Halses. D. A. f. klin. Med. Bd. 23. S. 622. (Bestätigung der Angabe Matterstock's [s. vor. Ber. f. 1878, II. S. 166], dass sich systolische Geräusche der Pulmonalarterie in die linke Carotis und Subclavia fortpflanzen. Bei einem Falle von Pulmonalstenose mit Situs transvers. findet T. dementsprechend, dass das Pulmonalgeräusch über der rechten Carotis stärker war, als über der linken. Auch das seltene diastolische Geräuch der Pulmonalarterie pflanzt sich, wie aus zwei Beobachtungen von T. hervorgeht, über die Carotis fort.) — 20) Brunton, Lauder T., On pulsation in the jugular and other veins. The med. Press a. circ. July 2. — 21) Heynsius, A., Ueber die Ursachen der Töne und Geräusche im Gefässsystem. Allg. Wien. med. Ztg. No. 42. — 22) Knoll, Bemerkungen betreffend den Pulsus bigeminus. D. A. f. klin. Med. Bd. 24. S. 387. — 23) Maixner, Em., Zwei Fälle von paradoxem Puls. Complication des ersten Falles mit Lähmung des linken Vagus. Prag. Vierteljahrsschrift. Bd. 1. — 24) Maurer, F., Ueber Herzstosscurven und Pulscurven. D. A. f. klin. Med. Bd. 24. S. 291. — 25) Grunmach, E., Ueber die Anwendung des Sphygmophons und des verbesserten Polygraphen. Berl. klin. Wochenschr. No. 7. — 26) Spillmann, P. et P. Dumont, Des applications du microphone aux recherches cliniques. Arch. gén. de Méd. Mai. — 27) Fischl, J., Ein Beitrag zur sphygmographischen Untersuchung des Pulses. Prag. med. Wochenschr. No. 47, 48, 49, 52. — 28) Knoll, P., Ueber einen verbesserten Polygraphen. Ebendas. No. 21, 22. — 29) Senator, H., Ueber die Dermatophonie Hueter's und über ein einfaches Sphygmophon. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 9. — 30) Guttmann, P., Ueber

hörbare Geräusche des Blutstroms in den kleineren Gefässen und Capillaren. Berl. klin. Wochenschrift. No. 10. (Verf. bestätigt im Wesentlichen die Angaben Hueter's [Ber. f. 1878. I. S. 197] und hebt hervor, dass die Geräusche besonders deutlich am geschlossenen Bulbus hervortreten, bezieht sie hier aber zum Theil auf Muskelaction.) — 31) Hueter, C., Zur Dermatophonie. Ebendas. No. 31, 32. (Einige auf eine zweckmässige Construction des zu dieser Untersuchungsmethode erforderlichen Instrumentes [Dermatophon] bezügliche Vorschriften und Abweisung der von Hering ausgesprochenen Behauptung, dass die „Dermatophonie" nichts Anderes sei als ein Muskelgeräusch, sowie der von B. Fränkel hervorgehobenen Vermuthung, dass die Geräusche von der elastischen Membran des Schalltrichters abhängig seien, welche durch das An- resp. Abschwellen der Gewebe durch die Blutwelle hervorgerufen werden. Auch eine Anzahl von Einwänden und Zweifeln, welche Lewinski gegen die H.'sche Deutung der dermatophonischen Phänomene geltend macht, werden zurückgewiesen.) — 32) Lewinski, L., Ueber Dermatophonie. Ebendas. No. 47. (Die von Hueter als Geräusche in den Capillargefässen bezeichnete „Dermatophonie" hat nach L. ihren Grund in den Druckschwankungen, welche der Membran des „Dermatophons" durch die Bewegungen der frei ihr aufliegenden Körper ertheilt werden.) — 33) Grünfeld, J., Die Methoden der künstlichen Beleuchtung im Allgemeinen und zu microscopischen Zwecken im Besonderen. Allgem. Wiener med. Ztg. No. 25. (Uebersichtliche Zusammenstellung bekannter Thatsachen.) — 34) Hedinger, Der electrische Spiegel. Deutsche medic. Wochenschr. No. 7. (Die vom Verf. modificirte Bunsen'sche Chromsäurebatterie [siehe d. Ber. f. 1878. II. S. 315] wird von ihm auch zur electrischen Beleuchtung von Spiegeln für die Untersuchung des Kehlkopfes, Nasenrachenraumes, der Nase und des Ohrs etc. empfohlen. Als besondere Vorzüge dieser Methode hebt er hervor die Möglichkeit, das Licht in die Nähe des zu untersuchenden Organs einzuführen, die vollständig ausreichende gleichmässige Beleuchtung und Anderes.) — 35) Bastelberger, Experimentelle Prüfung der zur Drucksinnmessung angewandten Methoden. Gekrönte Preisschrift. gr. 8. Stuttgart. — 36) Snellon, H., Test-Type for the Determination of Acuteness of Pain. 5. ed. 8. London. — 37) Seydeler, R., Die Röhrensonde. Berl. klin. Wochenschr. No. 7. (Gummiröhren mit glatter Oberfläche und einer Oeffnung am vorderen Ende sollen mittelst eines in ihnen liegenden Guttaperchastabes unter drehenden Bewegungen zu verschiedenen Zwecken leicht in alle möglichen Canäle und Höhlen einzuführen sein. Diese Idee ist nach des Verf.'s Angabe „zumeist auf theoretischer Basis emporgewachsen", doch hat er sich selbst eine solche Röhre über 2 Fuss lang allmälig ohne die geringste Beschwerde in den Mastdarm eingeführt.)

Ritter (7) vermochte nicht, die Vortheile zu bestätigen, welche nach den Angaben von Zülzer (s. d. Ber. f. 1877. I. S. 216) die sogenannte percutorische Transsonanz gewähren soll. Diese Methode besteht darin, dass der Thorax percutirt wird, während, am besten von einer zweiten Person, die Percussionstöne an einer entfernteren Stelle des Thorax auscultirt werden. R. fand vielmehr, dass die percutorischen Schallunterschiede bei der gewöhnlichen Art zu percutiren deutlicher hervortreten, und beobachtete ausserdem, dass alle Knochen und namentlich auch alle knöchernen und knorpeligen Theile des Thorax sehr gute Schallleiter sind. Ferner sucht er den Nachweis zu liefern, dass eben diese Theile auch bei der Entstehung des Schalles eine sehr wichtige Rolle spielen.

Hein (8) empfiehlt die Anwendung der schwachen Percussion besonders zwecks genauer Umgrenzung der sog. relativen Dämpfungen, während die mittelstarke Percussion die geeignetste Methode ist, um den Schall symmetrisch gelegener Stellen der beiden Thoraxhälften mit einander zu vergleichen oder um die Grenzen zwischen zwei wandständigen Eingeweiden, von denen das eine luftleer, das andere lufthaltig ist, aufzusuchen. Die schwache Percussion lässt sich auch mit einem grossen Plessimeter ausführen, wenn man auf verschiedene Stellen desselben klopft und auf ihm selbst die Grenzlinie verzeichnet. Sie wird ferner gewöhnlich benutzt, um luftleere und lufthaltige Organe, wenn beide wandständig sind, oder zwei lufthaltige Organe, wenn beide verschiedenen Schall geben (Lunge und Magen, Darm und Magen), von einander auf das Genaueste abzugrenzen. Auch verdient sie den Vorzug, wenn luftleere Theile von geringerer Dicke, welche auf einem lufthaltigen Organe liegen, umgrenzt werden sollen, wie kleine Pleuraexsudate, oberflächliche Lungeninfiltrate, das Aufsuchen des unteren Leberrandes u. s. w. — Es lassen sich mittelst der schwachen Percussion aber auch zwei dumpfschallende Bezirke, wenn sie einen Schallunterschied erkennen lassen, von einander abgrenzen, wie das Herz vom linken Leberlappen, die Milz vom gefüllten Magen oder Colon, der untere Leberrand von dumpfschallenden Darmtheilen, die infiltrirte Lunge von der Leber. Die schwache Percussion wird am besten in der Art ausgeführt, dass man leise mit der Nagelspitze auf den Fingernagel oder auf das Plessimeter schlägt. — Die Grenze zwischen einem lufthaltigen und luftleeren Organ lässt sich übrigens auch bestimmen, wenn man das Plessimeter, anstatt es an die Brustwand anzulegen, einige Centimeter von derselben entfernt hält und parallel zu derselben hin und her führt. So vermag Verf., auch wenn er bekleidet ist, an sich selbst in dieser Weise die obere Grenze der Leberdämpfung zu bestimmen.

Neupauer's (9) Untersuchungen über die physikalischen Grundlagen der Pneumatometrie und des Luftwechsels in den Lungen sind rein theoretisch-physikalischer Natur und erstrecken sich auf eine Betrachtung der verschiedenen, bei den genannten Vorgängen zusammenwirkenden Factoren.

Was zunächst die Tension der Luft im Inneren der Lungen anbelangt, so wurde die Spann- und Druckkraft der atmosphärischen Luft durch Toricelli in der Höhe der Meeresoberfläche auf rund 760 Mm. Hg-Druck bestimmt. Während der Inspiration dehnt die in den Lungen befindliche Luft sich aus. Ihre Spannkraft, welche am Ende der letzten Exspiration 760 Mm. Hg. gross war, verringert sich, um bei der Exspiration wieder grössser zu werden, als die der atmosphärischen Luft. Der Luftdruck in den Lungen während der Inspiration darf mit dem Inspirationszuge nicht verwechselt werden, denn um wie viel grössere Werthe der Inspirationszug im gegebenen Falle zeigt, um eben so viel kleinere Werthe zeigt der Luftdruck in den Lungen. Ebenso darf man den Exspirationsdruck nicht mit dem Luftdruck in den Lungen wäh-

rend der Exspiration verwechseln, da er nur denjenigen Theil des letzteren darstellt, welchen das Plus über 760 beträgt. Die Alveolen werden bei der Inspiration in allen ihren Durchmessern ausgedehnt, die Bronchien und die Trachea werden dabei in die Länge ausgedehnt, während ihr Lumen sich gleichzeitig verringert. Bei der Exspiration ziehen sich zuerst die dickwandigsten, also die stärksten, dann die dünnwandigen, also zarteren Luftwege und zuletzt die Alveolen zusammen. Die verschiedenen Factoren, durch welche die pneumatometrischen Werthe beeinflusst werden, sind: 1) die Kraft der Respirationsmuskeln, 2) die Beweglichkeit und Elasticität der Brustkorbwandungen und die Beweglichkeit ihrer Nachbarorgane, 3) die Ausdehnungsfähigkeit und Elasticität des Lungenparenchyms, 4) die Quantität der Residualluft und 5) der Temperaturunterschied zwischen eingeathmeter und ausgeathmeter Luft. Endlich kann in einzelnen Fällen auch noch, und zwar bei gestörter Respiration, die Zeit in Betracht kommen, in welcher die einzelnen Phasen des Respirationsactes verlaufen. — Verf. versucht sodann auch den Einfluss darzulegen, welchen pathologische Processe in den auf die Respiration direct Bezug habenden Organen auf die pneumatometrischen Ergebnisse ausüben, und zwar erstrecken sich seine Darlegungen in dieser Hinsicht auf die Verengerungen der ersten Luftwege, den Catarrh der Bronchien, die chronische Bronchitis, das Asthma bronchiale, die croupöse Pneumonie, die Lungenphthise, das Emphysem, den Hydrothorax und das Pleuraexsudat, den Pneumothorax und die Stauungshyperämie der Lungen.

Krause (10) hebt hervor, dass die Resultate, welche durch den Waldenburg'schen Athmungsapparat erzielt werden, deshalb nicht ganz correcte sein können, weil das Luftquantum des Apparates. aus dem und in den man athmet, ein minimales ist und überhaupt nicht in Rechnung kommt, wodurch eine Uebertragung excessiver Druck- und Zugkräfte auf die innere Lungenoberfläche herbeigeführt werde. Um diese Fehlerquelle zu vermindern, benutzte K. folgenden einfachen Apparat.

Ein Glasrohr von etwa 2 Ctm. Durchmesser läuft in zwei kleinere Glasröhren aus. Der eine dieser beiden gleich langen Schenkel wird durch einen Gummischlauch mit dem W.'schen Pneumatometer verbunden, der andere mündet frei in die Luft. Das andere dicke Ende des Glasrohrs wird mit dem Munde in luftdichte Verbindung gesetzt.

Im Ganzen stimmten die Ergebnisse, welche Verf. an Gesunden und Kranken (Volumen pulmonum auctum, Asthma, Bronchialcatarrh, Lungenphthise, Pleuraexsudat) erhielt, mit denen Waldenburg's überein. Er fand den Werth der Exspiration in der Norm stets grösser als den für die Inspiration und zwar im Durchschnitt anderthalb bis zweimal so gross. Gleicher Werth für In- und Exspiration, und auch noch das Ueberwiegen der letzteren über die erstere um 5—10 Mm. ist krankhaft. Bei Volumen pulmonum auctum, Catarrhus bronchialis chron. und Asthma ist die Kraft der Exspiration stets zuerst und mehr herabgesetzt als die der Inspiration, deren Werth sich im letzteren Stadium auch vermindert. Bei Phthisis pulmonum ist der Werth für die Inspiration verändert. In den weiteren Stadien der Krankheit nimmt auch die Exspirationskraft ab, behält aber das Uebergewicht über die Inspirationskraft. Bei pleuritischen Exsudaten sind beide Athemarten geschwächt, die Inspiration aber in höherem Grade. Bei hochgradiger Scoliose fand Verf. ebenfalls beide Athemwerthe herabgesetzt.

Der bereits von M. Jahn (s. d. Ber. f. 1875 II., S. 154, 161) beschriebene und von Ziemssen auf der Wiesbadener Naturforscher-Versammlung (Tageblatt, Section f. innere Med., 20. Septbr. 1873) demonstrirte Fall von Fissura sterni congenita hat Penzoldt (11, 12) zu Untersuchungen über mehrere Erscheinungen am Circulations- und Respirationsapparate gedient.

Derselbe nahm zunächst Zeichnungen von den Pulscurven des in der Fissur liegenden aufsteigenden Theils der Aorta und des nach abwärts von der Aorta gelegenen Herzabschnittes auf. Er fand:

a. am unteren Drittel 1) eine deutlich ausgesprochene Erhebung an dem aufsteigenden Curvenschenkel; 2) nahe am ersten Hauptgipfel der Curve einen niedrigeren, ebenso hohen oder höheren zweiten Gipfel; 3) Fehlen jeder weiteren Elevation am absteigenden Schenkel.

b. Am mittleren Drittel 1) eine weniger deutliche Anacrotie; 2) geringere Ausgeprägtheit des zweiten Gipfels; 3) Fehlen anderer katacroter Erhebungen.

c. Am oberen Drittel 1) noch weniger deutliche Anacrotie; 2) nur eine Andeutung oder vollständiges Fehlen des zweiten Gipfels; 3) Fehlen fernerer Katacrotien.

Die Spalte vertiefte sich bei der Inspiration und verflachte sich bei der Exspiration, konnte sich bei tiefer Exspiration ganz ausfüllen und bei forcirtem und angehaltenem Exspiriren und Husten sogar stark vorwölben. In Betreff des Aortenpulses zu den Respirationsphasen ergab sich eine jedesmalige beträchtliche Drucksteigerung bei der Exspiration, ein Deutlicherwerden sowohl der anacroten Erhebung als auch des zweiten Gipfels bei der Exspiration und ein sehr beträchtliches Seltenerwerden des Aortenpulses bei jeder Exspiration.

An der Radialis trat bei verstärkter Athmung eine abnorm starke Ausprägung der respiratorischen Druckschwankungen und eine meistens deutliche Zunahme der sog. Rückstosselevation während der Inspiration ein. Bei Compression der Aorta ascendens zeigte sich die Rückstosselevation höher und es bildete sich bald vollkommene Dicrotie aus; auch stieg die Pulsfrequenz sehr deutlich.

Im Stehen zeigte sich ein starkes Sinken des ganzen Herzens, in horizontaler Lage ein Hinaufsteigen desselben. Bei jeder Systole dislocirte sich der Aortenbogen nach abwärts. Schon bei einem mässigen Druck auf die Aorta war ein starkes Stenosengeräusch zu erzeugen.

Mit der allgemeinen Auffassung von der Genese des Pectoralfremitus, nach welcher sich die Erzitterungen von dem Ort, an welchem sie entstehen, auf die Luftsäule in den Bronchien, sowie auf die Bronchialwände selbst und so weiter auf das Lungengewebe bis zur Thoraxwand fortpflanzen sollen, stimmt P. überein. Da er aber fand, dass direct auf der exspiratorisch in der Spalte vorgedrängten Lunge bei dem Individuum die Stimmvibrationen sehr deutlich schwächer waren, als auf den die Spalte begrenzenden Abschnitten des Thorax, so vermuthete er, dass die Schwingungen der Stimmbänder beim Intoniren sich nicht nur auf dem Wege der Bronchialverzweigungen, sondern ganz besonders auch auf dem Wege der Knochenleitung nach dem Thorax hin verbreiten müssen.

Gewisse, mit der Herzsystole zusammenfallende, vorzugsweise am vorderen Rande der linken Lunge hörbare, von Landois als „cardiopneumatische" bezeichnete Geräusche verdanken ihre Entstehung zwar nicht lediglich Krankheiten des Herzens oder der

Lungen, werden aber durch solche sehr begünstigt und zwar sind es vorwiegend tuberculöse und andere mit Höhlenbildung in den Lungen verbundene Krankheiten, durch welche diese Geräusche bedingt werden. Schütz (15) bringt einen Fall zur Mittheilung, in welchem bei einem 62jährigen Manne kurze Zeit nach einem sehr profusen Erbrechen von hellrothem Blut bei der Auscultation der linken Infraclaviculargegend ein leises, kurzdauerndes, den Herzimpuls begleitendes Knisterrasseln hörbar wird.

Dasselbe tritt bei tiefer Inspiration und ebenso, wenn man den Patienten in inspiratorischer Stellung den Athem anhalten lässt, besonders deutlich zu Tage, verschwindet während der Exspiration und mit der Diastole des Herzens gänzlich und ist am deutlichsten im zweiten Intercostalraum 2 Ctm. nach aussen vom linken Sternalrande. Die Section des in Folge der Blutung verstorbenen Patienten ergiebt ein etwa 2 Fäuste grosses, sackförmiges Aneurysma der Aorta thoracica descendens, mit Compression des linken oberen Lungenlappens und Perforation in den Oesophagus, und Verf. bezweifelt nicht, dass die durch die jedesmalige systolische Herzcontraction hervorgerufenen pulsatorischen Bewegungen des Aneurysmasackes rhythmische, mit der Herzsystole nahezu synchrone Compressionen auf die dem Aneurysma hart anliegende und mit der Aussenfläche desselben verwachsene Lungenspitze ausübten. Hierdurch wurde die Luft und das in den Alveolen befindliche Serum aus denselben herausgedrängt und das cardiopneumatische Schallphänomen hervorgerufen.

Korczynsky (18) berichtet über zwei Krankheitsfälle, in denen metallisch klingende Herztöne und metallisches Plätschergeräusch durch Hohlräume bedingt wurden, die an den Magen grenzten und aus dem Zerfall von Neugebilden entstanden waren.

In dem einen Falle handelte es sich um einen thalergrossen, durch ein carcinomatöses Geschwür gebildeten Defect in der Magenwand, durch welchen man in die Tiefe des linken Leberlappens gelangte. Dieser war mit seiner unteren Fläche an den Magen angelöthet und es befand sich, communicirend mit dem Magen, in ihm eine Höhle von der Grösse eines grossen Hühnereies. Die Wände dieser Höhle waren theilweise durch die vordere, carcinomatös entartete Magenwand gebildet, theilweise durch gleichförmige, weissliche, saftreiche Geschwülste im linken Leberlappen, welche bis an seine obere Fläche reichten und hier mit dem Diaphragma verwachsen waren.

In dem zweiten Falle befand sich in der Bauchhöhle ein an die hintere Magenwand, die Milz, das Netz, das Quercolon grenzendes, aus zahlreichen weichen, saftigen, mit einer grossen Anzahl Gefässe durchzogenes, mehr als kinderkopfgrosses Sarcom, in dessen Mitte eine mit dem Magen communicirende, zwei Fäuste grosse Höhle vorhanden war, deren obere Wand durch das Diaphragma gebildet wurde. Die Communicationsöffnung zwischen Magen und Geschwulsthöhle hatte einen Durchmesser von $^3/_4$ Zoll.

Brunton (20) findet, dass der Jugularvenenpuls sich zuweilen auf die eine, und zwar die linke Seite beschränkt. In einem dieser Fälle war die linke Jugularvene gleichzeitig viel stärker gefüllt, als die rechte, und diese Füllung nahm schnell und beträchtlich zu, wenn die Vene dicht über dem Schlüsselbein comprimirt wurde. Wurde diese Compression im Rhythmus des Pulses wiederholt, so zeigten die An- und Abschwellungen des Gefässes ganz den Character einer Pulsation, weshalb Verf. der Meinung ist, dass der Venenpuls in diesem Falle seinen Grund in einer pulsatorischen Compression der V. anonyma Seitens der Aorta hatte. Alle vom Verf. beobachteten derartigen Fälle von einseitiger Jugularvenenpulsation betrafen anämische Weiber. In einem derselben trat die Pulsation nur bei Emotionen auf, in einem anderen nur während der Exspiration. Ferner hat Verf. mehrfach bei Kaninchen unmittelbar nach deren durch die verschiedensten Ursachen herbeigeführtem Tode rhythmische Contractionen der Lungenvenen, der Cava inferior und der Pfortader beobachtet, welche entweder nach dem vollständigen Erlöschen der Herzactionen noch vorhanden waren, oder doch in Betreff ihrer Frequenz diese letzteren so sehr übertrafen, dass sie nicht als Folgen derselben angesehen werden konnten. — In Folge eines länger anhaltenden Druckes auf eine Vene können nach weiteren Beobachtungen des Verf.'s tonische Contractionen derselben auftreten. Dies kommt namentlich in kleineren Venen vor und wird von B. als die Ursache mancher Störungen in der Circulation und Transsudation angesehen.

Heynsius (21) theilt in einem Vortrage über die Ursachen der Töne und Geräusche im Gefässsystem zunächst seine Ansichten in Betreff der Herztöne und Herzgeräusche mit. Der erste Herzton ist ein gemischter Muskel- und Klappenton, der zweite ein reiner Klappenton, erzeugt durch die Schwingungen der Aorten- und Pulmonalklappen. Der erste, in der Carotis und Subclavia hörbare Ton ist kein autochthoner, sondern ein fortgeleiteter Ton. Er entsteht bei dem Uebergange des Blutes aus dem Herzen in den Bulbus aortae resp. art. pulmonalis und wird durch Flüssigkeitsschwingungen verursacht, welche durch die Strombewegungen des Blutes bei der raschen Entleerung des Kammerinhaltes durch das engere Ostium in das weitere arterielle Strombett erzeugt werden. Unter gewissen Umständen können, wie Verf. annimmt, die eigenen Wellen in den peripherischen Arterien, in denen normal kein Ton gehört wird, eine solche Amplitude erreichen, dass sie zu tönenden Schwingungen anwachsen und im Ganzen sind es fünf Ursachen, welche das Entstehen von Tönen im Gefässsystem veranlassen, von denen eine zugleich die Ursache der Geräusche im Gefässsystem darstellt: 1) der plötzliche Uebergang, sowohl der Klappen des Herzens und der Venen, wie auch der Venenwand selbst, aus dem erschlafften in den gespannten Zustand; 2) die Contraction des Herzmuskels; 3) die Strombewegung der Flüssigkeit in einer Erweiterung bei einer bestimmten Minimalgeschwindigkeit und einem bestimmten Verhältniss der Lumina. Sinkt die Geschwindigkeit unter dieses Minimum herab, so geht der Ton in ein Geräusch über, das bei noch abnehmender Geschwindigkeit gleichfalls verschwinden kann; 4) die eigenen Wellen der Arterienstämme und endlich wahrscheinlich 5) der Ausschlag oder die Pulsation der Arterienäste, die durch Verlängerung dieser Gefässe bei deren Diastole bedingt wird.

Knoll's (22) Bemerkungen betreffend den Pulsus bigeminus beziehen sich auf die früher von ihm ausgesprochene und auf Versuche an curarisirten Thieren gestützte Behauptung, dass der Pulsus bigeminus den Zeitwerth von zwei vorhergehenden oder nachfolgenden rhythmischen Herzschlägen habe.

Um einem von Sommerbrodt erhobenen Widerspruch gegen diese Angabe zu begegnen, führt K. nunmehr neue, von ihm an einer Kranken mit Aneurysma der Aorta ascendens und Insufficienz der Aortenklappen angestellte Beobachtungen auf, in denen er unabhängig von der Respiration einen steten Wechsel zwischen rhythmischem und arhythmischem Puls constatirte, welch' letzterer vorzugsweise in der Form des Pulsus bigeminus auftrat. Er hat bei dieser Kranken an verschiedenen Tagen eine grosse Reihe Pulscurven mittelst des von ihm beschriebenen Polygraphen aufgenommen und stets constatiren können, dass der P. bigeminus den Zeitwerth von zwei, und der zuweilen intercurrirende Trigeminus den Zeitwerth von drei rhythmischen Pulsen hatte.

Maixner (23) berichtet über zwei Fälle von paradoxem Puls.

I. Tagelöhner, 27 Jahre alt. Vorgeschrittene käsige Hepatisation des linken oberen Lungenlappens, mässiger Erguss in der linken Pleurahöhle. Der Puls ist zuerst beschleunigt (120 Schläge), dann erscheint er in ganz regelmässigen Intervallen während der Inspiration kaum fühlbar oder auch ganz unterdrückt, wird aber im Beginn des Exspiriums deutlicher und ist während des ganzen Exspirationsstadiums gut tastbar. Bei tiefer Inspiration fehlt der Puls vollständig, bei angestrengter Exspiration wird er voller wie bei ruhigem Athmen und verlangsamt sich zugleich etwas. Später sehr erhebliche, lange anhaltende Pulsfrequenz. Bei der Section ergab sich u. A. eine feste Verwachsung des Herzbeutels mit dem Herzen und zwischen beiden eine mehr als 1½ Ctm. dicke käsige Masse. Nach links von der Bifurcationsstelle der Trachea findet sich ein Convolut vergrösserter und käsig entarteter Drüsen; der linke Vagus an eine der Drüsen herangezerrt, mit derselben durch eine feste Bindegewebsmasse fest verwachsen und abgeplattet. — Die Ursache für die Intermittenz des Pulses bei der Inspiration lag in diesem Falle in dem pericardialen Exsudate und die gesteigerte Pulsfrequenz in der Compression des Vagus.

II. Arbeiter, 27 Jahre alt. Linksseitiges Pleuraexsudat mit Compression der linken Lunge und Deviation des Mediastinums. Der Puls an der linken Radialis schwächer, als an der rechten. Verflachung der Pulswelle, mit der Inspiration zusammenfallend. Thoracocentese. Nach derselben wird die Pulswelle auf beiden Seiten gleich gross und die Erniedrigung der Curven bei der Inspiration ist vollständig geschwunden, tritt aber gleichzeitig mit der Exsudatzunahme einige Tage später wieder ein.

Kurz erwähnt Verf. noch einen dritten Fall von P. paradoxus bei einem frischen Fall von Pyopneumothorax.

Maurer (24) gelangt in einer umfänglichen Arbeit über graphische Untersuchungen des Pulses und des Herzstosses, welche er mittelst des Marey-schen Sphygmographen und des Burdon-Sanderson-schen Cardiographen ausgeführt hat, zu nachstehenden Ergebnissen:

1) Die Klappenschlusszacke (Landois) steht im Zusammenhang mit dem Schluss der Semilunarklappen der Aorta; doch wird sie nicht durch eine active, fortschleudernde Wirkung des Klappenschlusses hervorgebracht, sondern durch den Rückstoss des Blutes im Anfangstheil der Aorta. Sie entsteht hier gleichzeitig durch die Elasticität der Gefässwand und den intravasculären Druck, wobei diese beiden Momente in Wechselwirkung stehen. Ist der intravasculäre Druck vermindert, so wird die Klappenschlusselevation klein erscheinen, die Elasticität des Gefässes wird mehr in Wirkung treten, wodurch die Rückstosszacke vergrössert wird. Ist umgekehrt der intravasculäre Druck erhöht, so wird die Elasticität der Gefässwand, bei ihrem Bestreben, eine negative Welle zu erzeugen, jenen kaum überwinden können, es wird daher die Rückstosszacke, die lediglich durch die elastische Contraction des Gefässrohrs entsteht, nur klein ausfallen können.

Dies gilt indessen nicht für den Anfangstheil der Aorta; hier wird nur eine Zacke entstehen, da sich an dieser Stelle beide Factoren gleichzeitig äussern; sondern nur für die übrigen Gefässabschnitte. Je weiter wir uns von der Aortenwurzel entfernen, desto weiter rücken die Wirkungen des intrasvasculären Drucks und der Elasticität der Gefässwandung, mit anderen Worten, die Klappenschluss- und Rückstosszacke aus einander.

2) Die Klappenschlusszacke ist an jeder normalen Pulscurve zu sehen, von welchem Gefässe sie auch stammen mag, und zwar folgt sie der Vergrösserung des Curvengipfels in einem gleichbleibenden zeitlichen Intervall durch die ganze Gefässbahn hindurch nach.

3) Sie fehlt bei Aorteninsufficienz keineswegs. Sie ist hier im Gegentheil, weil der ersten brüsken Dilatation des Gefässes die erste Contractionsbewegung an Energie nicht nachgiebt, deutlicher ausgeprägt als bei normalem Herzen, und verliert nur dann an Deutlichkeit, wenn die Aorteninsufficienz so bedeutend ist, dass ein grosser Theil des Blutstroms in den Ventrikel regurgitirt.

4) Sie hilft bei der Greisenpulscurve den rechten Abschnitt des Gipfels bilden, indem sie die bei der geringen Expansionsfähigkeit des atheromatösen Gefässes niedrig gebliebene Gipfelzacke an Höhe erreichen und sogar überholen kann.

5) Die Aneurysmen der Aorta und der Körperarterien zeigen dasselbe Verhalten, wie atheromatöse, mit dem Sphygmographen stark comprimirte Gefässe.

Grunmach (25) hat seinen Polygraphen (s. d. Ber. f. 1876. I. S. 238) verbessert, indem er die Walze, über welche sich der Papierstreifen fortbewegt, verbreiterte und dadurch Raum für die Excursionen zweier Schreiber gewann.

So vermochte er gleichzeitig vom Herzen und einer Arterie oder auf einmal von zwei Arterien Curven zu gewinnen. Ausser einigen anderen Vorrichtungen von geringerer Bedeutung, durch welche eine zu weite Entfernung der Pulsfeder von der Trommel während der Systole verhütet und die störende Einwirkung zu starker Excursionen verhindert wurde, liess er, um etwas Bestimmtes über den zeitlichen Verlauf der Spitzenstoss- und Schlagadercurven zu erfahren, eine Vorrichtung anbringen, durch welche der Anfang und das Ende der zu verzeichnenden Curven genau markirt wurde. Dieselbe bestand in einer an den kurzen Arm des Schreibhebels angebrachten Martin'schen Contactvorrichtung, welche aus einem platinisirten Kügelchen und einem Platinastift zusammengesetzt war, der als das Ende einer feinen Schraube beliebig verstellbar war. Diese Contactvorrichtung wurde zugleich mit einem schreibenden Electromagneten in die Kette eines Daniell-schen Elementes eingeschlossen. Während auf dem Papierstreifen des Polygraphen die vollständige Spitzenstoss- und Radialpulscurve niedergeschrieben wurde, verzeichneten die Schreibstifte der betreffenden Electromagneten mit dem Beginn, resp. dem Ende der Spitzenstoss- und Radialpulscurve Marken auf die Trommel, aus deren Abständen leicht der zeitliche Verlauf der Curven berechnet werden konnte. Schaltet man statt des schreibenden Electromagneten ein Telephon in die Kette

des Daniell'schen Elementes ein, so wird der Polygraph in ein Sphygmophon verwandelt, das vor dem Steinschen Sphygmophon (s. Bericht f. 1878, I. S. 198) den Vorzug hat, zugleich mit den tönenden Schallzeichen der Pulsbewegung auch die zugehörige Pulscurve vollständig niederzuschreiben.

Spillmann und Dumont (26) theilen die zu diagnostischen Zwecken verwendbaren Microphone in zwei Kategorien.

Die einen characterisiren sich durch die vollständige Unterbrechung und nachfolgende Schliessung der Kette unter dem Einfluss der Bewegung, welche durch das Telephon als Ton wahrgenommen wird. In den anderen ist die Kette dauernd geschlossen, aber an einem Puncte ist der Widerstand modificirt durch einen mehr oder weniger erheblichen Contact mit zwei Stücken einer unvollkommen leitenden Substanz, welche beeinflusst werden durch die Vibrationen eines in der Nachbarschaft jenes Punctes befindlichen tönenden Körpers. Die erstgenannten Instrumente führen nur Bewegungen in telephonische Töne über. Die letzteren gestatten zwar, die übergeführten Töne in beträchtlichen Entfernungen zu hören, ermöglichen aber nicht eine Wahrnehmung der für die klinische Diagnostik werthvollen feineren Unterschiede in denselben.

Fischl's (27) Beiträge zur sphygmographischen Untersuchung des Pulses beziehen sich vorwiegend auf die practische Bedeutung der Sphygmographie, enthalten aber auch einige, die Beschaffenheit der Pulscurve unter physiologischen und pathologischen Verhältnissen betreffende Bemerkungen.

Diese beziehen sich auf die Applicationsstelle der Feder des Sphygmographen, auf die Bedeutung der Elevationen am absteigenden Curvenschenkel, auf die zuweilen auftretende sog. Vorwelle (eine Erhebung vor der 1. Elasticitätselevation), die Endwelle, welche Verf. beide auf Rechnung von Erregungen bringt, auf den Pulsus tardus in seinen verschiedenen Modificationen, welche Verf. nicht allein auf vasomotorische Einflüsse, sondern auch auf Arteriosclerose bezieht.

Die Angaben Wolff's in Betreff der Abhängigkeit des P. dicrotus von der Körpertemperatur vermag Verf. nicht durchaus zu bestätigen. Wolff giebt an, dass einer bestimmten Temperatur stets eine bestimmte Pulsform entspreche, bei 36,7° soll die unterdicrote, bei etwa 40° die dicrote Welle zum Vorschein kommen; überschreite die Temperatur 40,0, so werde der Puls überdicrot, um bei noch höheren Steigerungen dem Monocrotismus Platz zu machen. Dem gegenüber ist F. bei häufigen, auf diesen Punct gerichteten Untersuchungen zu Resultaten gelangt, „die es unentschieden lassen, was eigentlich Regel und was Ausnahme ist". Auch ist es Verf. nicht möglich gewesen, die dem P. dicrotus für eine Beurtheilung von Allgemeinzuständen häufig beigelegte Bedeutung, namentlich auch den schon von älteren Beobachtern hervorgehobenen prognostischen Werth desselben mit Sicherheit zu erkennen. Er hebt hervor, dass die Dicrotie durch sehr verschiedene Bedingungen herbeigeführt werden kann. — Bei der Insufficienz der Mitralis fand Verf. zwar ebenfalls den P. dicrotus, jedoch constant nur in den späteren, mit Compensationsstörungen verbundenen Stadien, in den früheren dagegen, wo er nach Angabe verschiedener Beobachter ebenfalls vorkommen soll und diagnostisch wichtig sein könnte, fand F. denselben nur undeutlich ausgesprochen. Ferner weist Verf. noch auf die practische Bedeutung hin, welche die Sphygmographie für die Diagnose der Bleiintoxication besitzt und hebt weiter hervor, dass er in mehreren Fällen von chronischer Nephritis, und zwar in den verschiedensten Stadien des Leidens, vergeblich eine Curve gesucht habe, welche die Merkmale der erhöhten Gefässspannung gezeigt hätte. Die weiteren Beobachtungen und Bemerkungen des Verf. beziehen sich auf den Pulsus paradoxus und die Abhängigkeit der Pulscurve von der Athmung überhaupt.

Knoll (28) empfiehlt einen Polygraphen, mittelst dessen die zu untersuchenden Bewegungen von zwei Marey'schen Tambours enregistreurs aufgenommen und auf einem durch ein Uhrwerk bewegten Cylinder gezeichnet werden.

Der Cylinder hat einen Umfang von 30 und eine Höhe von 7 Ctm. Seine Umdrehungszeit beträgt 50 Secunden. Ein elastischer Sack, welcher in der Oberbauchgegend um den Leib geschnallt wird, dient zur Aufnahme der Athembewegungen. Die Aufnahmevorrichtungen für Herzstoss und Puls stimmen im Wesentlichen mit dem von Grunmach verbesserten Sphygmographen von Mourisse und Mathieu überein. Der Aufnahme-Apparat für die Pulszeichnung wird auf die Arteria cubitalis applicirt, da die Widerstände bei der Uebertragung der Bewegungen für die Radialis zu gross sind. — Mittelst dieses Polygraphen können gleichzeitig Athem- und Pulscurven oder Herzstoss- und Pulscurven gezeichnet werden. Auch können mittelst eines besonderen Uhrwerks Secunden auf der Zeichenfläche markirt werden.

Senator (29) hebt in einer kleinen Mittheilung hervor, dass die mittelst des Hüter'schen Dermatophons (s. den Bericht f. 1878. I. S. 197) hörbaren Geräusche besonders deutlich an den Lippen und an der Zunge wahrzunehmen sind, ebenso bei gewissen krankhaften Verhältnissen, in denen die peripheren Arterien ausgiebigere und daher zur Schallerzeugung geeignetere Schwingungen machen, also namentlich Insufficienz der Aortenklappen. Um den peripheren Puls leicht mittelst des Dermatophons hörbar zu machen, benutzt man nach S. einen Schalltrichter von 1 Ctm. im Durchmesser. Fixirt man die Trichtermembran dieses „Sphygmophons" genau auf dem Gipfelpunkt des schwingenden Gefässrohrs, so vernimmt man den Puls der Radial- oder Cubitalarterie unter günstigen Umständen auch kleinerer Arterien als rhythmischen, hellen, knackenden Ton.

[Sörensen, Om Bestemmelsen af Ventriklens Graenser. Hospitalstidende. 2 R. VI. Bd. p. 790 u. ff.

Verf. hat durch Versuche an Leichen untersucht, inwiefern man mittelst der Percussion die Lage und Grösse des Magens constatiren kann.

Die präsumirte Lage des Magens wurde durch eingestossene Nadeln markirt und mit den Resultaten der Section verglichen. Die Percussion wurde mit den Fingern ausgeführt und war theils einfach, theils Auscultationspercussion, indem ein Stethoscop in der Regio cardiaca angebracht und der Percussionston durch dieses beobachtet wurde; Verf. merkte besonders darauf, ob der Percussionsschall über dem Magen lauter war als an den übrigen Partien (verstärkter Widerhall) oder ob metallischer Percussionsklang hörbar war; war

eines dieser Lautphänomene und besonders das letzte da, suchte Verf. mit dem Stethoscope die Grenzen, innerhalb welcher sie gehört werden konnten, ausfindig zu machen und dadurch die Grenzen des Magens zu bestimmen.

In erster Reihe hat Verf. diese Untersuchungen an 17 Leichen gemacht, ohne den Magen vorher aufzublasen; in 6 Fällen waren die Grenzen richtig gefunden, in 5 Fällen war es nicht möglich, den Magen auszupercutiren, und Verf. vermuthete daher, dass er luftleer und schlaff war, was sich auch bei der Section als richtig zeigte; in 6 Fällen war das Resultat unrichtig.

In 13 Fällen wurde der Oesophagus an der linken Seite des Halses geöffnet, eine Sonde in den Magen eingeführt und dieser aufgeblasen. Bei der Untersuchung von diesen Fällen konnte Verf. 5mal die untere Grenze des Magens sehen und fühlen; auch die auscultatorischen Resultate stimmten damit überein; in einem Falle war die Grenze nicht zu sehen oder zu fühlen, konnte aber mittelst der Percussion genau bestimmt werden, in 6 Fällen wurden bei der Section mehr oder weniger unbedeutende Abweichungen von den gefundenen Grenzen des Magens beobachtet, und nur in einem Fall war die Diagnose der Magengrenzen absolut falsch.

In 16 Fällen wurde durch die Oesophaguswunde eine Fischbeinsonde nach unten eingeführt, bis sie von einem Widerstand aufgehalten wurde; Verf. suchte dann die Sondenspitze zu palpiren oder durch Anstoss gegen den Widerstand die Abdominalwand an irgend einer Stelle zu erschüttern, war auch dieses nicht möglich, suchte er durch Messung des eingeführten Theiles der Sonde sich eine ungefähre Vorstellung von der Lage der Sondenspitze zu bilden.

In 11 Fällen konnte die Sonde palpirt werden, in 5 Fällen nicht; von diesen 5 Fällen war der Magen einmal von der Leber ganz verdeckt, 2mal erreichte der Magen nicht die Rippencurvatur, man konnte aber durch Anstoss mit der Sondenspitze eine Erschütterung der Abdominalwand unmittelbar unterhalb der Curvatur hervorbringen; einmal misslang die Untersuchung ganz aus unbekannten Ursachen.

Practisch wird die Sondenuntersuchung für die Gastrotomie verwendbar sein, sowie man auch bei dieser Methode einige Aufschlüsse über die Lage des Magens erhalten kann. Ein Versuch, die Sonde durch den Magen in die Pylorusöffnung zu schieben, misslang dadurch, dass die Schleimhaut sich vor der Sondenspitze einstülpte, so dass Verf. die Hoffnung aufgeben musste, an Patienten die Dehnung von Pylorusstenosen mittelst Einführung von Magensonden versuchen zu dürfen.

F. Levison (Kopenhagen).]

IV. Necrose.

Billroth, Th., Ueber spontane Gangrän. Vortrag. Anzeiger der k. k. Ges. der Aerzte in Wien. No. 14, 15.

Billroth bespricht in einem Vortrage die verschiedenen Ursachen der Gangrän aus inneren Ursachen, sog. spontane Gangrän, und hebt namentlich hervor, dass die Ansicht Dupuytren's, nach welcher die einzige Ursache für diese Veränderung in Arteriosclerose beruhe, nicht richtig ist. Er selbst führt als verschiedene Formen der Gangraena spontanea auf: 1) die bei uns seltene, von Regnault zuerst beschriebene Asphyxie locale der Franzosen, welche bei schlecht genährten Individuen mit engen, schwach pulsirenden Arterien beobachtet wird; 2) vielleicht der Mutterkornbrand; 3) die durch Thrombose bedingte Gangrän, welche wieder begründet sein kann in einer embolischen Obturation, einer Aneurysmenbildung und Arteriosclerose. Auch eine besondere Form von Endarteriitis proliferans, bei welcher sich aus den Gefässendothelien ein vascularisirtes das Arterienlumen verengerndes Gewebe entwickelt, kann hier in Betracht kommen. Desgleichen die syphilitische Endarteriitis und die Arteriitis nodosa; 4) Gangrän bei gewissen Formen von alterirter Blutmischung wie Diabetes und Sepsis und bei Typhus.

V. Amyloide Degeneration.

1) Weiss, Una nuova reazione della sostanza amiloide. Arch. per le scienze med. Vol. III. N. 14. — 2) Capparelli, A., Sulla reazione della metilanilina nella degenerazione amiloide. Ibid. N. 24. (Der Grund für die rothe Farbe, welche die amyloide Substanz auf Methylanilin zeigt, liegt nicht in chemischen Beziehungen, sondern lediglich in dem Umstande, dass dieselbe für rothe Strahlen weit leichter passirbar ist, als für violete.)

Weiss (1) empfiehlt als neues Reagens für amyloide Substanz einen Anilinfarbstoff mit Namen Saffranin, welcher sich in Alcohol vollständig, in Wasser unvollkommen löst, die nicht degenerirten Theile rosaroth, die amyloid-veränderten aber lebhaft orangegelb färbt.

Essigsäure, vorher auf die Präparate angewendet, verhindert den Eintritt der orangegelben Farbe und bedingt eine gleichmässig rosarothe Färbung derselben. In Kali aceticum lassen die Präparate sich für lange Zeit conserviren. Das Präparat ist unter dem Namen Rosa-Saffranin von Clemens Bonavia in Bologna zu beziehen.

VI. Ernährung. Stoffwechsel.

1) Schimanski, H., Der Inanitions- und Fieberstoffwechsel der Hühner. Zeitschr. f. physiol. Chem. S. 397. — 2) Adamkiewicz, A., Ueber die Schicksale des Ammoniak im gesunden und über die Quelle des Zuckers und das Verhalten des Ammoniak im diabeteskranken Menschen. Virch. Arch. Bd. 76. S. 377. — 3) Havelburg, W., Ueber das Verhalten des Kochsalzes im physiologischen und pathologischen Zustande des Körpers. Diss. Berl.

Schimanski (1) stellte Versuchsreihen an über den Stoffwechsel von Hühnern bei der Inanition und beim Fieber. Zu den Inanitionsversuchen wurden 3 Hühner benutzt, deren Körpertemperatur dreimal täglich mittelst eines 4 Ctm. tief in die Kloake eingeführten Thermometers bestimmt wurde. Ausserdem wurde bestimmt das tägliche Körpergewicht des Thieres, die Harnsäure und der Harnstoff von je 24 Stunden, und bei einem Huhn Stickstoff und Ammoniak. Es ergab sich, dass die Eiweisszersetzung im Organismus hungernder Hühner im Grossen und Ganzen denselben Gesetzen folgt, wie sie von Schmidt, Voit und Falk für Säugethiere ermittelt sind. Abweichend davon fand sich dagegen, dass eine Periode gesteigerten Eiweisszerfalles auch eintreten kann bei Hühnern, dessen Fettvorrath noch lange nicht verbraucht ist, und dass eine dritte Periode, in welcher

die Eiweisszersetzung wieder sinkt, wie sie Falk sub finem vitae beobachtete, bei Hühnern niemals oder höchstens am letzten oder vorletzten Lebenstage einzutreten scheint.

Die auf den Fieberstoffwechsel bezüglichen Versuche richteten sich auf die Frage, ob bei Hühnern, deren Normaltemperatur eine Höhe zeigt, wie sie bei Säugethieren nur im stärksten Fieber beobachtet wird, die Eiweisszersetzung durch pyrogene Einflüsse gesteigert werden kann. Die febrile Temperatursteigerung wurde in einigen Vorversuchen durch subcutane Injection guten Eiters hervorgerufen und betrug im Maximum bei einem Thier 0,7° C., bei einem anderen 1,5° C., und bei demselben in einem späteren Versuch 1,9° C. In Versuchen über den Stoffwechsel beim Fieber wurde die Temperatursteigerung zum Theil auch durch putriden Eiter erzeugt, und es wurden diese Versuche theils bei Inanition, theils bei Stickstoffgleichgewicht angestellt. Es ergab sich auch hier eine Steigerung der Eiweisszersetzung, wie aus bedeutender Gewichtsabnahme und erheblicher Steigerung der ausgeschiedenen Harnstoff- und Harnsäuremengen hervorging.

Die werthvollen Untersuchungen von Adamkiewicz (2) über das Schicksal des Ammoniak im gesunden und über die Quelle des Zuckers und das Verhalten des Ammoniak im Diabeteskranken Menschen führten in Betreff der ersten Frage zu dem Ergebniss, dass der Ammoniak (nach seiner Einführung als Salmiak) zum grössten Theil im Körper verschwand und somit höchst wahrscheinlich als Harnstoff ausgeschieden wurde. Die Gesammtstickstoffausscheidung stieg bei diesen Versuchen aber nicht nur um den dem eingeführten Salmiak entsprechenden Werth, sondern um eine grössere Quantität, so dass also, wie dies bereits früher von Salkowski für Pflanzenfresser und von Feder und Salkowski für den Hund nachgewiesen worden, durch den Salmiak der Eiweisszerfall gesteigert wird. Der bei diesen Versuchen verabreichte Salmiak (an zwei Tagen 19,136 Grm.) wurde vollständig resorbirt, die Darmentleerungen blieben, abgesehen von einer geringfügigen Vermehrung, unverändert. — In Betreff der Frage, ob der Diabetiker auch aus Eiweiss Zucker bilden kann, was v. Mering bereits bejahet hat, stellte A. an 3 Kranken Versuche an, welche ebenfalls zeigten, dass dies geschieht. In zweien dieser Fälle übertraf die Menge des ausgeschiedenen Zuckers die der eingeführten Kohlehydrate fortdauernd, in dem dritten Falle, in welchem die Zuckerausscheidung anfangs nur gering war, reichte die Menge der eingeführten Kohlehydrate anfangs aus, um die Zuckermenge zu decken, später, als diese letztere zunahm, aber nicht mehr. — Der Diabetiker scheidet das eingeführte Ammoniak, ebenso wie der gesunde Mensch, als solches nicht oder doch nur in ganz geringen Mengen wieder aus, wohl aber zeigt sich, dass die beim Gesunden nach Ammoniak auftretende Zunahme der Stickstoffausscheidung beim Diabetiker ausbleibt. Ausserdem aber führt der Salmiak beim Diabetiker zu einer Abnahme des Zuckers im Harn, einer Abnahme der Diurese und des Durstes, während beim Gesunden der Salmiak den Durst und die Diurese steigert. Aber diese salutäre Wirkung des Ammoniaks erschöpfte sich mit der Zeit, was Verf. durch die Annahme erklärt, dass, wenn Ammoniak und Zucker im Organismus eine Verbindung eingehen, dieses lediglich mit Hülfe eines dritten Körpers geschieht, welcher allein die Wirkung des Ammoniak auf den Zucker ermöglicht, aber durch die neu entstehende Verbindung allmälig verbraucht wird.

VII. Thierische Wärme, Fieber.

1) Flint, A., Experiments and reflections upon animal heat. Amer. Journ. of med. Sc. April. (Verf. gelangt durch seine Beobachtungen zu dem Schluss, dass die Eigenwärme ihrer geringeren Menge nach bedingt ist durch Oxydationen von Stickstoff, ihrer grösseren nach durch Oxydationen von Kohlenstoff und Wasserstoff, und dass von diesen beiden Elementen wieder das letztere mittelst seiner Verbindung mit Sauerstoff zu Wasser bei der Wärmebildung im Organismus eine grössere Rolle spielt, als die Oxydirung des ersteren.) — 2) Burkart, R., Kritische Beiträge zur Lehre über Wärmeregulation und Fieber. Deutsche medicin. Wochenschr. No. 27—30. (An der Hand der Untersuchungen zahlreicher Autoren, besonders Pflüger's, wird die von Buss [Ber. f. 1878. I. S. 204] aufgestellte Fiebertheorie einer eingehenden, jedoch nicht durch selbständige Beobachtungen gestützten Kritik unterzogen, deren Schlussergebniss dahin geht, dass „die Lehre über Wärmeregulation und Fieber durch die betreffenden Arbeiten von B. einen Schritt vorwärts nicht gethan habe".) — 3) Jones, Handfield, On a case of high temperature, with rapid pulse and delirium, depending on the presence of scybala in the rectum. The Lancet. August 16. — 4) Quincke, H. und L. Brieger, Ueber postmortale Temperaturen. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. 24. S. 282. — 5) Shea, J., On the causes of the rise and fall of temperature in zymotic disease. Med. Times. Dec. 20. — 6) Kernig, W., Ueber subfebrile Zustände von erheblicher Dauer. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. 24. S. 98. — 7) Waters, A. T. H., On the temperature in phthisis and some other diseases. Brit. med. Journ. No. 22. — 8) Murchison, C., On the causes of intermitting or paroxysmal pyrexia and on the differential characters of its several varieties. Lancet. May 3, 10. (Klinischer Vortrag ohne neue Thatsachen.) — 9) Waters, A. T. H., Researches on the temperature in phthisis and some other diseases. Brit. med. Journ. Dec. 20. (Bei acuter Capillarbronchitis soll die Körperwärme Morgens oft höher sein als Abends, was bei Lungenphthise nicht oder nur ausnahmsweise vorkommen soll und sogar als diagnostisches Hülfsmittel dienen kann.) — 10) Kartulis, S., Paradoxical temperatures. The Lancet, April 26. (Verf. beobachtet bei einem 5jährigen Kinde mit Typhus eine einmalige Temperatur von 42,5° mit Ausgang in Genesung.) — 11) Donkin, H., On cases of paradoxical temperatures. Ibid. March 15, 22. On some cases of abnormally high temperature. Brit. med. Journ. Dec. 20. (Verf. fand bei einer 19jährigen Amme in den ersten Wochen nach einem leichten Typhus [?] bei übrigens nicht nachweisbaren krankhaften Veränderungen Temperatursteigerungen bis zu 43,9°, welche zum Theil mit dem Maximalthermometer gewonnen wurden. [Lagen vielleicht absichtliche Täuschungen Seitens der Kranken vor? S. den Ber. f. 1878. I. S. 204. bei Tacke, ein Fall von Fiebersimulation. Ref.]. Noch andere Fälle von zum Theil unglaublich hohen Temperaturen werden, theils

nach eigenen, theils nach fremden Beobachtungen vom Verf. mitgetheilt. Vgl. auch die Notiz über eine Angabe desselben Verf. von gleichfalls sehr hoher Temperatursteigerung im Ber. f. 1878. I. S. 21.) — 12) Leyden, E. und A. Fraenkel, Ueber den respiratorischen Gasaustausch im Fieber. Virchow's Archiv. Bd. 76. S. 126 und Arch. f. Physiol. S. 171. — 13) Stolnikow, J., Ueber den Einfluss des Fiebers auf die Athmungsmuskeln und das elastische Lungengewebe. Petersb. med. Wochenschr. No. 29, 30, 31. — 14) Sasseski. N., Ueber den Magensaft Fiebernder. Aus dem Laborat. von Prof. Manassein. Petersburg. med. Wochenschr. No. 19. — 15) Bauer. J. und G. Künstle, Ueber den Einfluss antipyretischer Mittel auf die Eiweisszersetzung bei Fiebernden. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. 24. S. 53. — 16) Philipp, P., Ueber Wärmedifferenzen der Brusthälften bei einseitigen Erkrankungen der Brustorgane. Dissertat. Berlin. — 17) Fiori, G. M. e B. Graziadei, Sulla thermometria delle ascelle e degli spazii intercostali nelle malattie di petto. Arch. per le science med. Vol. III. No. 9. — 18) Maragliano, E., Richerche sperimentali e cliniche sulla temperatura cerebrale. Riv. clin. di Bologna. Avrile e Maggio, Luglio e Agosto, Sebtbr. — 19) Broca, Sur les températures morbides locales. Bull. de l'Acad. de Méd. No. 52. — 20) Hutinel, V., Des températures basses centrales. Thèse de Paris.

Quincke und Brieger (4) ziehen aus ihren in 73 Fällen vorgenommenen postmortalen Temperaturbestimmungen — bei welchen das Thermometer theils vor, theils unmittelbar nach dem Tode 10—12 Ctm. tief in's Rectum eingeführt war und während der beiden dem Tode folgenden Stunden alle 10—15 Minuten abgelesen wurde — nachstehende Schlüsse: 1) Die Wärmebildung ist geringer in der zweiten Stunde nach dem Tode, als in der ersten; 2) die postmortale Wärmebildung ist um so bedeutender, je höher die Temperatur im Augenblick des Todes ist. Deshalb nehmen die Verf. an, dass die im Leben wirksam gewesenen Bedingungen für eine Steigerung der Körperwärme nach dem Tode noch eine Zeit lang fortwirken. Ref. hat früher (vergl. Arch. f. klin. Med. Bd. 2. S. 362) die postmortalen Temperatursteigerungen dadurch erklärt, dass bei einer den letzten Athemzug noch überdauernden, wenn auch verminderten Wärmebildung die Wärmeabgabe durch das Aufhören der Respiration und die gewöhnlich gleichzeitig eintretende Anämie der äusseren Haut (und das Aufhören der Blutbewegung) in hohem Grade beschränkt wird.

Als subfebrile Temperaturen bezeichnet Kernig (6) solche, bei denen im Allgemeinen die tägliche Temperaturcurve durchschnittlich um einen halben bis einen ganzen Grad C. höher liegt als die normale, und dabei dem normalen Gang der Tagescurve gewöhnlich folgt. Während einer längeren Dauer, welche selbst Jahre erreichen kann, finden diese Temperaturen sich am häufigsten bei subacuten oder mehr chronischen Lungenaffectionen, ferner kommen sie vor bei Bronchitis, Pleuritis, Scrophulose, Abdominaltyphus, rheumatischen Erkrankungen, Scorbut, perniciöser Anämie und Leukämie, Syphilis, Milzabscessen und Milzinfarcten, Magencarcinom (Lebert), parenchymatöser Nephritis, puerperaler Parametritis, chronischer Arsenikvergiftung. Bei Scrophulösen und Phthisischen ist ihr Auftreten auch in Folge anderweitiger Krankheiten ein so häufiges, dass sie als characteristisches Merkmal der phthisischen Constitution benutzt werden können. Im späteren Verlauf der Phthise können sie um 2—5 Wochen jedem anderen, auf die Lungen bezüglichen Symptom vorausgehen, auch dem Husten, und sind häufig in prognostischer Beziehung als ominös zu betrachten, zumal wenn die Tagescurve den Typus inversus einhält. Ausnahmsweise kann ihr consumirender Einfluss durch gute Pflege compensirt werden.

Leyden und Fränkel (12) geben eine ausführliche Beschreibung von ihren bereits früher (s. d. Ber. f. 1878. I. S. 205) vorläufig in kurzer Uebersicht mitgetheilten Versuchen, betreffend den respiratorischen Gasaustausch im Fieber. Die Versuche wurden mittelst eines, dem Pettenkofer'schen nachgebildeten, kleineren Apparates an hungernden Hundes angestellt, denen durch Einspritzung gutartigen, frischen Abscesseiters in die Musculatur eines Oberschenkels Fieber erzeugt wurde. Ausnahmslos zeigte sich, dass die febrile Temperatursteigerung eine Steigerung der Kohlensäureausscheidung zur Folge hatte, welche um so deutlicher hervortrat, als beim Hungern im nichtfieberhaften Zustande die Kohlensäuremenge abnahm. Die Menge der ausgeschiedenen Kohlensäure stand in bestimmtem Verhältniss zu der Höhe der febrilen Temperatursteigerung. Namentlich konnte man in einer Versuchsreihe deutlich verfolgen, wie mit sinkender Temperatur auch der Gaswechsel an Umfang abnahm, um bei erneuetem, unter dem Einfluss wiederholter Injectionen erfolgendem Steigen der Eigenwärme sich gleichfalls über die zuvor beobachtete Grösse zu erheben. — Die Frage, ob durch diese Zunahme der CO_2-Ausscheidung, welche um so beträchtlicher ausfällt, je höher die die Norm überschreitende Eigenwärme des Thieres ist, auch der Beweis geliefert werde, dass diese Aenderung des Gaswechsels mit der febrilen Temperatursteigerung in nothwendigem Connex stehe, glauben die Verf. bejahen und sich somit dahin aussprechen zu müssen, dass das Eiterfieber der Hunde constant, gleichgültig, ob im Anfang oder auf der Höhe des febrilen Processes die Untersuchung angestellt wird, eine exquisite Steigerung des Gaswechsels, resp. der CO_2-Abgabe erkennen lässt. Doch wollen sie damit keineswegs in Abrede stellen, dass gerade im Initialstadium, bei ansteigender Temperatur der verminderten Wärmeabgabe ein wesentlicher Antheil an der Erhöhung der Eigenwärme zufällt. Dieses Plus der Kohlensäure in der Exspirationsluft ist aber, wie die Verff. weiterhin deduciren, nicht aufzufassen als die Folge einer einfachen vermehrten Ausscheidung von im Organismus bereits vorhandener CO_2, sondern vielmehr als der wirkliche Ausdruck einer entsprechend grossen Steigerung der Verbrennungsvorgänge. — Da aber der eiternde Organismus bei Steigerungen der Wärmebildung, welche die in der Norm vorkommenden grössten Ziffern kaum oder wenigstens sehr selten erreichen, seine Innen-

temperatur um mehrere Grade zu erhöhen vermag, so beweist dies, dass die Zunahme der Eigenwärme nicht ausschliesslich von der der oxydativen Vorgänge abhängen kann, sondern dass vielmehr zu dem Factor der vermehrten Wärmebildung sich noch ein anderer hinzugesellen muss, welcher allem Anschein nach in der durch das Fieber bedingten Aenderung der Wärmeregulation zu suchen ist, welche wahrscheinlich sowohl in einer Beeinträchtigung der Wasserabgabe durch die äussere Haut auf der Höhe des Fiebers, wie auch in einer solchen Umänderung des Gefässapparates dieses Organes zu suchen ist, dass auch durch Leitung und Strahlung nicht so viel Wärme nach aussen abgeführt wird, wie dies unter normalen Verhältnissen bei gleich grosser Wärmeproduction der Fall sein würde. — Die Bedeutung, den „Zweck" des Fiebers suchen die Verf. in einer Tendenz des Organismus, die das Fieber erregenden geformten oder ungeformten Fermente zu vernichten oder auszutreiben.

Stolnikow (13) hat seine Untersuchungen über den Einfluss des Fiebers auf die Athmungsmuskeln und die Lungenelasticität mit dem Waldenburg'schen Pneumatometer angestellt. Er benutzte dazu eine grosse Zahl von Kranken (im Ganzen 164) mit Ileotyphus, F. recurrens, Typhus exanthematicus, Rheum. acutus und fand, dass durch das Fieber die Kraft der Respirationsmuskeln um ein Bedeutendes herabgesetzt wird und auch das elastische Gewebe der Lunge eine erhebliche Verringerung seiner Functionsfähigkeit erleidet. — Künstliche Temperatursteigerungen mittelst russischer Badestuben und heisser Wannenbäder führte Verf. bei 47 Personen herbei und fand, dass auch durch diese Bedingungen die Respirationsmuskeln und das elastische Gewebe der Lungen eine bedeutende Schwächung erfahren, während kalte Bäder, wie aus Untersuchungen an Fiebernden und an Gesunden hervorging, die fraglichen Athmungsfactoren im Sinne entschiedener Kräftigung ihrer Function beeinflussen.

Sasseski (14) hat sich die Frage vorgelegt, ob die von Manassein und von der Velden (s. d. Ber. f. 1872, I. S. 184 u. f. 1877, I. S. 226) beobachtete Abnahme der Säure des Magensaftes bei Fiebernden auch in solchen Fällen von fieberhaften Erkrankungen vorkommt, in denen dyspeptische Erscheinungen nicht auftreten.

Seine Untersuchungen hat er an Fällen von F. recurrens, Typhus abdominalis, F. intermittens, Catarrhalpneumonie und Enteritis follicularis angestellt. Seine Ergebnisse waren nicht ganz übereinstimmend. Er fand zwar, dass Fibrin in dem Magensafte von Fiebernden ohne dyspeptische Erscheinungen gut verdaut wurde, und im Allgemeinen zeigte sich auch, dass die verdauende Wirkung des Magensaftes von Fiebernden mit Dyspepsie durch Zusatz von Salzsäure befördert wurde; in einem Falle dieser letzteren Art aber wurde die verdauende Wirkung des Magensaftes durch Pepsinzusatz gesteigert, doch lag hier chronischer Magencatarrh älteren Datums vor. Verf. zieht aus seinen Versuchen den Schluss, dass nicht bei allen Fiebernden der quantitative Gehalt an Säure im Magensaft verringert wird, dass aber, wenn der Fiebernde an Dyspepsie leidet, dieselbe Folge eines Mangels an Säure im Magensafte ist.

Bauer und Künstle (15) haben die Frage, ob die gesteigerte Eiweisszersetzung im Fieber lediglich von der Erhöhung der Eigenwärme des Körpers abhängig sei oder ob dabei noch anderweitige Momente zur Geltung kommen, zum Gegenstande von Untersuchungen gemacht, bei welchen die Harnstoff- oder Stickstoffausscheidungen bei Typhösen vor und nach der Temperaturherabsetzung durch salicylsaures Natron oder Chinin bestimmt wurde. Sie fanden, dass bei der Herabsetzung der Temperatur durch diese Mittel keine Verminderung, sondern fast regelmässig eine geringe Vermehrung der Stickstoffmenge im Urin eintrat. Ein Gleiches zeigte sich auch nach Anwendung von kalten Bädern in einem Falle von Typhus. Die Verff. bringen diese Thatsache in Zusammenhang mit der bekannten epikritischen Steigerung der Stickstoffausscheidung.

Sie argumentiren so: Im Fieber ist die Menge des circulirenden Eiweisses vermehrt, weil die Zellen massenhaft zerfallen, wodurch nicht allein grosse Mengen von Eiweiss in den Säftestrom gerathen, sondern auch das Bedürfniss der Eiweissaufnahme verringert wird. Diese grössere Eiweissmenge wird nun aber, und zwar ebenfalls wegen der Einwirkung der höheren Temperatur auf die Zellen, nur in einem zwar vermehrten, aber seiner Massenzunahme doch nicht entsprechenden Grade zersetzt. Wenn aber die febrile Temperatur rasch absinkt, so werden augenblicklich Eiweissstoffe wieder angesetzt und der Ueberschuss wird zersetzt, circulirendes und Organeiweiss setzen sich in das normale Verhältniss, und grössere Mengen von Stickstoff werden daher ausgeschieden.

Philipp (16) hat zu seinen vergleichenden Messungen der Temperatur beider Brusthälften bei einseitiger Erkrankung der Brustorgane Thermometer benutzt, welche nach den Angaben von H. Kronecker construirt waren.

Deren Eigenthümlichkeit bestand darin, dass die Stelle der Thermometerkugel durch eine 15 Ctm. lange spiralig gewundene Röhre mit einem Lumen von wenig über 1 Mm. vertreten war. Verschiedene Cautelen ergeben sich und werden vom Verf. genau berücksichtigt, so dass seine Ergebnisse auf Zuverlässigkeit Anspruch machen dürfen. Dieselben bestanden darin, dass bei einseitigen Brustaffectionen in der Mehrzahl der Fälle eine höhere Temperatur der erkrankten Seite vorhanden war. Bei Lungenentzündungen betrug die Differenz nur wenige Zehntelgrade, bei Pleuritiden war sie höher, ohne jedoch die von den französischen Autoren angegebenen Höhen zu erreichen. Bei Pneumonien zeigte während der Krise sowie kurz vor- und nachher die erkrankte Seite häufig niedrigere Temperaturen, als die gesunde.

Fiori und Graziadei (17) haben zahlreiche thermometrische Untersuchungen über die Temperatur der Achselhöhlen und der Intercostalräume bei Krankheiten der Brustorgane angestellt und glauben daraus schliessen zu dürfen, dass die Wärme beider Achselhöhlen in der grossen Mehrzahl der Fälle die gleiche ist. Mindestens sind die Differenzen in der Temperatur derselben nur gering und finden sich etwa in gleichem Verhältniss bei Gesunden, bei Personen mit Krankheiten der Brustorgane oder bei solchen mit anderen Krankheiten. Namentlich

hat auch die Pleuritis oder die Pneumonie durchaus keinen Einfluss auf eine derartige Temperaturdifferenz. Ebenso wenig die Thoracocentese. Die überhaupt vorkommenden geringen Unterschiede haben keine diagnostische Bedeutung und sind wohl grösstentheils, ja vielleicht allein, Folgen von localen, durch nervöse Einflüsse bedingten und von der Krankheit der Brustorgane nicht direct abhängigen Wärmeschwankungen der äusseren Haut, zum Theil auch wohl Folgen der unvollkommenen Beobachtungsmethoden.

Maragliano (18) gelangt durch seine Untersuchungen über die Temperatur des Gehirns zunächst zu dem Ergebniss, dass diese Temperatur sich mittelt eines oder mehrerer äusserlich am Schädel applicirter Thermometer annähernd feststellen lässt, insofern Veränderungen der Wärme des Schädelinhaltes immer mit analogen Veränderungen in den Schädeldecken verbunden sind.

Zwischen beiden Seiten des Schädels gesunder Menschen findet M. geringe Temperaturdifferenzen und zwar zeigte sich im Mittel aus zahlreichen Untersuchungen die Temperatur an der Stirn rechts 35,02 — links 35,85; an der Scheitelbeingegend rechts 35,25 — links 35,50; an der Hinterhauptsgegend rechts 34,92 — links 35,40; die Temperatur der rechten Seite im Durchschnitt 35,09 — die der linken 35,58. Die mittlere Wärme der gesammten Oberfläche des Kopfes beträgt 35,34. — Geistige Thätigkeit erhöht die Temperatur des Kopfes. Bei Weibern ist die Wärme des Kopfes im Durchschnitt etwas geringer, als bei Männern, ebenso im Alter von über 40 Jahr geringer, als im Alter unter 20. Ferner stellte Verf. Messungen an verschiedenen Stellen der Schädeloberfläche an in 5 Fällen von Embolie in die A. fossae Sylvii. Dieselben ergaben, dass die Temperatur in der Scheitelbeingegend der kranken Seite stets niedriger war, als in der der anderen Seite, während sie in zwei Fällen an der Stirn und in den meisten Fällen am Hinterhaupt auf der kranken Seite höher war, als auf der gesunden. Dagegen liessen sich in 6 Fällen von Hirnhämorrhagie keine einigermassen constante oder erheblichere Temperaturunterschiede zwischen beiden Schädelhälften erkennen. Untersuchungen an Schlafenden ergaben eine geringe Zunahme der Temperatur des Kopfes, welche nicht an bestimmten Theilen desselben besonders constant oder deutlich hervortrat. In der Opiumnarcose dagegen war die Kopftemperatur in der Regel ein wenig vermindert.

Broca (19) hatte bereits früher in Uebereinstimmung mit Forster und Hodgson, Everard Home, Scarpa und Anderen gefunden, dass die Unterbrechung des Blutstroms in einer Arterie zuweilen eine vorübergehende Wärmezunahme in einzelnen Theilen des betreffenden Gliedes oder Organes herbeiführt und namentlich auch die Beobachtung gemacht, dass die zur Erweichung der Gehirnsubstanz führende embolische Obturation einer Arteria fossae Sylvii eine Temperatursteigerung an der entsprechenden Seite der Stirn zur Folge haben kann. Die zur Constatirung derartiger Temperaturdifferenzen erforderlichen Messungen hat B. neuerdings mittelst 8 verschiedener Thermometer ausgeführt, welche er vermöge einer elastischen, kreisförmig um den Schädel verlaufenden Binde an verschiedenen Stellen desselben anlegte. Mittelst dieser „Couronne thermométrique" gelang es ihm nicht nur bei verschiedenen Krankheiten des Gehirns oder Entwickelungsanomalien des Schädels, sondern auch bei anstrengenderer geistiger Thätigkeit deutliche Temperaturdifferenzen nachzuweisen.

[Howitz, Brügen af Vandpuder som Temperaturen nedsaetende Methode. Obstetriciske og Gynaekologiske Meddelelser. Bd. 2. H. 3. p. 388.

Da die gewöhnlichen Methoden, die Temperatur bei Fiebernden herabzusetzen, für Ovariotomirte oder in anderer Weise operirte Patienten grosse Schwierigkeiten und Gefahren darbieten, hat Verf. mit gutem Erfolg versucht, diese Methoden durch Anwendung von grossen Wasserkissen zu ersetzen. Diese sind 30 bis 36" lang, 24—28" breit, enthalten 23 Ltr. Wasser. Ein solches Kissen wird unmittelbar unter das Bettlaken gelegt, und nach der Operation wird Pat. sogleich auf das Wasserkissen gelegt; steigt dann die Temperatur, ist es leicht, eine bedeutende Abkühlung hervorzubringen, wenn man einen Theil des lauen Wassers ablässt und statt dessen kaltes eingiesst. Verf. hat oft eine Erniedrigung von 1—1½° erreicht, während zur selben Zeit das Wasser im Kissen 5—6° erwärmt wurde. Gewöhnlich wird die Temperatur des Wasserkissens auf 18—20° erhalten und die Patienten befinden sich dabei sehr angenehm. Wenn man die Temperatur der Patienten mit dem Thermometer bestimmt, darf man nicht auf die Rectalmessung allein vertrauen, da die Temperatur hier schneller als im übrigen Körper sinkt. Verf. empfiehlt den Gebrauch dieser Wasserkissen auch für fieberhafte Krankheiten anderer Art zu versuchen. **F. Levison** (Kopenhagen).]

VIII. Entzündung. Eiter.

1) Friedländer, J., Experimentelle Untersuchungen über die Temperatur in Entzündungsherden. Diss. Berlin. — 2) Mandach, F. v., Entzündungsversuche am Knochen. Archiv für exper. Pathol. Bd. XI. S. 144. — 3) Hottenier, E., Note sur certaines modifications dans la constitution histologique du pus en général et du muco-pus utérin en particulier à diverses périodes. Gaz. méd. de Paris. No. 16.

Die vielbesprochene Frage nach der Temperatur des Entzündungsherdes im Verhältniss zur Körpertemperatur ist von Friedländer (1) zum Gegenstand neuer Untersuchungen gemacht worden.

Er benutzte einen thermoelectrischen Apparat, dessen scharf zugespitzte Nadeln nach einer Vorschrift von Heidenhain und Grützner angefertigt waren, und erzeugte die Entzündung theils durch mechanische, theils durch chemische Reize. In einer Anzahl von Versuchen fand er die Temperatur des entzündeten Theiles um 1,16—3° C. niedriger, als die der Bauchhöhle; in anderen Versuchen war die Temperatur der entzündeten Stelle sogar geringer, als die der symmetrischen gesunden Stelle.

v. Mandach (2) hat seine Untersuchungen über Entzündung der Knochen an Hunden, Kaninchen und Fröschen angestellt und die Reizung theils auf mechanischem Wege, theils mit chemischen Agentien (Höllenstein, Salzsäure, Salpetersäure) ausgeführt. Unter allen Umständen trat in den Knochenkörperchen nach diesen Einwirkungen ein theils fettiger theils einfacher Zerfall ein und gleichzeitig erweiterten sich die Havers'schen Canäle durch lacunäre Erosion von Seiten

in denselben aufgetretener, runder und spindelförmiger Elemente und Riesenzellen. Die durch diese erzeugte Einschmelzung des Knochens erschöpft sich jedoch bald und macht einem regenerativen Appositionsprocesse Platz. Eine deutliche Kerntheilung oder Proliferation der Knochenkörperchen im Umkreis der degenerirten Partie war nicht nachweisbar, ebensowenig eine Entwickelung von Eiterzellen aus den Knochenkörperchen. Es ist dem Verf. aber auch nicht gelungen, in dem den Knochen durchziehenden weichen Gewebe, dem Inhalt der Havers'schen Canälchen, und in dem Periost nach so heftigen Eingriffen, wie die Aetzung mit Salz- nnd Salpetersäure oder Höllenstein, eine Eiterung zu erzielen, sondern er beobachtete nur eine geringe Zahl einkerniger Zellen von dem Aussehen der Elemente des Granulationsgewebes, protoplasmareiche Spindelzellen und oft sehr zahlreiche mehrkernige Riesenzellen, also eine Neubildnng, welche den Knochen sehr rasch zerstört, um ihn alsbald wieder neu aufzubauen — eine productive Entzündnng der reinsten Art, die sich von der Proliferation anderer Gewebe nach Entzündung erregenden Eingriffen dadnrch unterscheidet, dass sie nicht durch interstitielle Wucherung sich vollzieht, sondern durch eine perivasculäre Neubildung, welche den erkrankten Knochen resorbirt und an dessen Stelle neuen apponirt. — Den Hanptgrund für das Ausbleiben der Eiterung in der Knochenrinde findet Verf. in der beschränkten Ausdehnung der Gefässe derselben, namentlich der Capillaren.

Hottenier (3) ist durch zahlreiche microscopische Untersuchungen des Secretes beim Uterincatarrh zu dem Ergebniss gelangt, dass, abgesehen von gewissen Veränderungen der in demselben vorkommenden rothen Blutkörperchen, zwei Formen farbloser Elemente darin vorhanden sind, von denen er die eine als letzte Entwickelungsstufe der rothen Blutkörperchen, die andere als veritabele Lymphkörperchen ansieht, welche letztere er übrigens als „embryonale Form von in der Entwickelung begriffenen Epithelien" bezeichnet.

IX. Nervensystem. Muskeln.

1) Broadbent, W. H., On conjugate deviation of the head and eyes, as a symptom in cerebral haemorrhage and other affections. The Lancet. Dec. 13. — 2) Witkowski, L., Ueber einige Bewegungserscheinungen an den Augen. Arch. f. Psychiatrie etc. Bd. 9. S. 443. — 3) Brown-Séquard, Le mécanisme des paralysies et des autres symptomes, qui sont la conséquence des altérations du système nerveux. Gaz. méd. de Paris. No. 20. — 4) Arnozan, X., Les lésions trophiques consécutives aux maladies du système nerveux. Thèse de Paris. — 5) Redard, P., De la section des nerfs ciliaires et du nerf optique. 8. Paris. — 6) Högyes, A., Ueber die Veränderungen des Auges nach Facialisexstirpation. Arch. f. exper. Path. Bd. 11. S. 258. — 7) Hagen, R., Ueber das Verhalten der Schleimhaut der Paukenhöhle nach Durchschneidung des Nervus trigeminus in der Schädelhöhle. Ebendas. Bd. 11. S. 39. — 8) Eichhorst, H., Die Veränderungen der quergestreiften Muskeln bei Vögeln. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 10. (Vögel mit durchschnittenen Vagi gehen nicht an Inanition, wie Zander will, sondern an Herzverfettung zu Grunde.) — 9) Hoffmann, F. A., Reflexlähmung bei Ulcerationen im Dickdarm. Virch. Arch. Bd. 75. S. 404. — 10) Colles, A., Tremor as a symptom in disease. Dublin Journ. of med. science. Febr. 1. (Einen constanten Tremor betrachtet Verf. als Folge einer Reizung der Nervencentra, einen intermittirenden Tremor, besonders, wenn er bei Versuchen zu willkürlichen Bewegungen auftritt, sieht er als die Folge einer schweren und voraussichtlich unheilbaren Krankheit des Nervensystems an.) — 11) Kraske, P., Ueber Veränderungen quergestreifter Muskeln nach Einwirkung starker Kälte. Centralbl. für Chir. No. 12. — 12) West, S., Myoidema. St. Barthol. Hosp. Rep. XV. (Die mit dem unpassenden Namen „Myoidema" bezeichneten, von einzelnen englischen Autoren fälschlich als Symptom der Lungenphthise angesehenen, besonders deutlich bei mageren Personen auf Percussion, aber auch auf die verschiedensten anderen mechanischen Reizungen hervortretenden und bald wieder verschwindenden Schwellungen sind, wie dies auch wohl längst anerkannt ist, nichts Anderes, als die Folgen partieller Muskelcontractionen, welche aber, wie Verf. hervorhebt, bei manchen Personen so leicht und bei anderen so schwer hervorzurufen sind, dass man daraus noch auf bestimmte Beziehungen derselben zu einer grösseren oder geringeren Reizbarkeit der Muskeln oder Nerven schliessen kann.)

Broadbent (1) bespricht eine, namentlich von französischen Autoren (Vulpian, Lépine, Prévost etc.) hervorgehobene Veränderung in der Stellung des Kopfes und der Augen, welche namentlich bei Gehirnhämorrhagien vorkommt und von ihm in zwei Fällen beobachtet wurde.

In dem einen Fall handelte es sich um einen 51 jährigen Mann, welcher von einer plötzlichen Lähmung der rechten Seite befallen wurde, während das Gesicht über die linke Schulter gerichtet war und die Augen so weit wie möglich nach links sahen. Diese Erscheinung ging im Laufe von etwa 6 Tagen allmälig vorüber, der Kranke blieb aber etwas hemiplegisch und aphasisch.

In dem zweiten Falle war keine Hemiplegie, wohl aber Aphasie vorhanden und der Kranke verlor von Zeit zu Zeit vorübergehend die Bewegungsfähigkeit des rechten Arms und wurde von rechtsseitigen Convulsionen befallen, während welcher Kopf und Augen nach rechts gewandt waren.

Diese Erscheinung tritt ausser bei Gehirnhämorrhagien auch bei embolischer Erweichung des Hirns auf, nur muss der Anfall ein plötzlicher sein. Verf. hebt hervor, dass bei den gewöhnlichen Hemiplegien immer nur diejenigen Muskelgruppen gelähmt sind, welche unabhängig von denen der anderen Seite bewegt werden können. So die Arme und Beine, die Gesichtsmuskeln, während die Muskeln des Bauches, der Brust und namentlich der Augen nur eine gleichzeitige und combinirte Bewegung auf beiden Seiten zulassen. Mit dieser Thatsache versucht Verf., wie er im Detail erläutert, die eigenthümliche Erscheinung in Verbindung zu bringen, dass bei plötzlichen Hemiplegien Augen und Kopf sich zuweilen nach einer Seite und zwar immer nach der gelähmten Seite hinwenden.

Witkowski (2) giebt ergänzende Bemerkungen zu den von ihm und Raehlmann (s. d. Ber. f. 1877. I. S. 186 und d. Ber. f. 1878. I. S. 194 f.) über einige Bewegungserscheinungen an den Augen

gemachten Mittheilungen. Diese Bemerkungen haben zum Theil den Zweck, gewisse Differenzen auszugleichen, welche in den Angaben der Verff. und in denen von Sander und Siemens hervorgetreten sind. Divergenz und leichte Einzelbewegungen der Augen findet W. im Zustande der Schläfrigkeit. Vorübergehende Schielstellungen und Höhenabweichungen der Augen sind häufig Folgen einer Beeinträchtigung der psychischen Functionen. Einige Pupillenphänomene sind auf Reflexvorgänge zurückzuführen, namentlich die maximale Erweiterung der Pupille im Moment des Erwachens. Bezüglich des Verhaltens der Augen bei der Epilepsie vervollständigt Verf. seine früheren Erfahrungen dahin, dass die (Prévost'sche) „conjugirte Variation" der Augen ein constantes Anfangssymptom jedes epileptischen Anfalls ist; dass im clonischen Krampfstadium auch clonische (associirte) Krämpfe der Augenmuskeln eintreten können; dass die Augen schlafender Epileptiker sich meistens verhalten wie die Schlafender überhaupt; dass das von den Ophthalmologen gewöhnlich als Hippus bezeichnete Spielen der Pupille sich, abgesehen von den sehr gewöhnlichen clonischen Pupillenkrämpfen im clonischen Anfallsstadium relativ häufig bei jugendlichen Epileptikern und zwar namentlich in Zeiten zeigt, wo sich die Anfälle besonders häufen.

Brown-Séquard (3) findet bei seinen Untersuchungen über den Mechanismus der Paralysen und anderer, nach Veränderungen im Nervensystem auftretenden Symptome, dass durch Cauterisation der Gehirnoberfläche mittelst des Ferrum candens bald Paralysen, bald Contracturen herbeigeführt werden, welche beide zuweilen schnell wieder verschwinden.

Ferner hat er beobachtet, dass bei Tauben nach Durchschneidung des Halsmarkes rhythmische Bewegungen der Flügel eintraten, welche die Athembewegungen begleiten. Nach einseitigen Gehirnverletzungen beobachtete er sehr oft Schwäche in den beiden Flügeln, auf welche dann eine prononcirte Lähmung auf der der Verletzung entgegengesetzten Seite folgte. Wurde nach solchen Verletzungen des Gehirns das Halsmark durchschnitten, so entstand, jedoch keineswegs regelmässig, eine absolute Lähmung des Flügels der anderen Seite. Wurde die Verletzung des Gehirns auf der linken Seite vorgenommen und die des Halsmarkes auf der rechten, so hörten die Bewegungen des rechten Flügels auf. — Bei Fröschen bedingte die Abtragung der einen Seite des Gehirns einen Hemmungszustand in den Zellen der entgegengesetzten Seite und eine geringe Paralyse auf eben dieser Seite. Durchschneidet man dann auf einer oder der anderen Seite das Halsmark, so sind die Reflexbewegungen im Ganzen weniger stark auf der der verletzten Seite des Gehirns entgegengesetzten Seite. Man muss daher annehmen, dass ein Hemmungseinfluss, welcher vom Gehirn ausgeht, auf die Zellen des Rückenmarkes der entgegengesetzten Seite besteht. — Bei einem Kaninchen durchschnitt B.-S. unvollständig die rechte Hälfte des Pons, worauf eine Lähmung derselben Seite eintrat. Das Thier fiel auf die rechte Seite, die linke war bewegungsfähig. Eine Zeit lang machte das Thier Manege-Bewegungen, später Rollbewegungen. Die linke Pfote hatte ihre Sensibilität verloren, die rechte schien gesteigerte Sensibilität zu besitzen. Nach der Durchschneidung der Hinterstränge in der Höhe des zehnten Rückenwirbels, auf welche sonst Hyperästhesie der Hinterextremitäten folgt, blieb in diesem Falle die Anästhesie in der linken Pfote constant, ebenso die Hyperästhesie in der rechten. Es wurde nun noch die linke Seite des Rückenmarkes an der früheren Schnittstelle des zehnten Rückenwirbels vollständig getrennt. Dann trat Hyperästhesie auf der linken und Anästhesie auf der rechten Seite ein, so dass also experimentell ein Wechsel zwischen Anästhesie und Hyperästhesie herbeigeführt wurde.

Die Versuche von Högyes (6) über die Wirkungen der Exstirpation des Facialis auf das Auge wurden an Kaninchen ausgeführt und zwar nahm er entweder einfache Durchschneidungen hart am Foramen stylomastoideum oder Ausreissungen aus dem Canalis ossis petrosi vor. Der letztere Eingriff bedingt viel intensivere Veränderungen als der erstere. Immer aber bleibt die Augenspalte offen, und zwar so stark, dass bei ruhigem Auge kaum etwas aus dem oberen und unteren Theile der Cornea bedeckt ist. Doch ist diese Erscheinung nicht dauernd, indem nach einiger Zeit — bei einfachem Durchschneiden nach ein paar Stunden, beim Herausreissen nach ein paar Tagen — das obere Augenlid bei gleichzeitigem Hervordringen der Nickhaut zeitweise mehr herabfällt und die Cornea unvollständig bedeckt. — Ausserdem treten Veränderungen in den Augapfelbewegungen ein, welche nach einfacher Durchschneidung in einer lebhafteren Bewegung des Augapfels nach innen und aussen bestehen, nach dem Herausreissen aber in der Form des Nystagmus und zwar an beiden Augen zu Stande kommen. In der Bewegung der Iris treten nach einfachem Durchschneiden des Facialis keine Veränderungen auf, nach dem Herausreissen aber stellt sich eine Verlangsamung in der Erweiterung und Verengerung der Pupille ein. Die Thränen sammeln sich hinter dem weit vom Bulbus abstehenden unteren Augenlide an, da sie wegen Verschiebung der Thränenpuncte nicht auf dem gewöhnlichen Wege abfliessen können. An der Cornea entwickeln sich in Folge des Offenbleibens der Lidspalte Eintrocknungen, und nach der Ausreissung des Nerven auch entzündliche Veränderungen, welche Verf. aber, da sie durch künstlichen Verschluss der Augenlider verhindert werden können, lediglich auf die Eintrocknungen (Keratitis xerotica) bezieht.

Duval und Laborde hatten nach Läsionen der Medulla oblongata trophische Störungen der Augen- und Nasenschleimhaut der entsprechenden Seite als Folgen der durch die Operation gesetzten Durchschneidung der absteigenden Wurzelfasern des N. trigeminus beobachtet, und Gellé hatte bei den in dieser Weise operirten Thieren an der Schleimhaut der Paukenhöhle auf derselben Seite eine sehr deutliche Verstärkung der Vascularisation beobachtet, ja in einem Falle sogar Eiter auf derselben vorgefunden. In dieser Beobachtung sieht Gellé eine Stütze der Meissner'schen Ansicht in Betreff der trophischen Einflüsse des N. trigeminus und eine Widerlegung der von anderen Beobachtern und in neuester Zeit besonders von Senftleben (s. d. Ber. f. 1876. I. S. 203, und f. 1875. I. S. 285) gegebenen Erklärungen der sog. Trigeminus-Keratitis. Hagen (7) hat zwecks Prüfung dieser Frage bei Kaninchen Durch-

schneidungen des Trigeminus in der Schädelhöhle nach den bekannten, vielfach beschriebenen Methoden vorgenommen und die Paukenhöhle nach Ablauf einer verschieden langen Zeit, spätestens nach 59 Tagen untersucht. Von 13 in dieser Weise operirten und untersuchten Thieren zeigten nun allerdings 2 gewisse Veränderungen in der Paukenhöhle, und namentlich in dem einen dieser Fälle fand sich daselbst „ein nur mässiges, schwach blutig gefärbtes Exsudat, welches unter dem Mikroskope zahlreiche rothe Blutkörperchen, wenig Eiterkörperchen und noch weniger Epithelien zeigte, während eine Hyperämie der Paukenschleimhaut oder eine Injection der Gefässe der Promontoriumwand nicht zu erkennen war." Verf. ist aber wegen der negativen Befunde in den übrigen von ihm untersuchten Fällen nicht geneigt, diese Veränderungen als die Folgen der Trigeminusdurchschneidung aufzufassen, sondern er sieht dieselben vielmehr an als „bedingt durch eine andere ihm unbekannte Ursache," gesteht der (einzigen) Beobachtung von Gellé keine Beweiskraft zu und glaubt vielmehr, dass in der Intactheit, welche die Schleimhaut der Paukenhöhle in den weitaus häufigsten Fällen nach der Operation erkennen liess, ein neuer Beweis für die traumatische Natur der Trigeminus-Keratitis zu finden sei.

Hoffmann (9) beschreibt nachfolgenden Fall von Reflexlähmung.

Ein 27 Jahre alter Soldat leidet, nachdem er ein Jahr vorher Dysenterie gehabt, an heftigen Durchfällen, schmerzhafter Härte über der linken Inguinalfalte, Schmerz im Kreuz, welcher ins linke Bein ausstrahlt, dann plötzlich Krämpfe im linken Bein mit nachfolgender Lähmung und Anästhesie, ähnliche Veränderungen auch im rechten Bein, Retentio urinae, Sedes inscii. Reflexerregbarkeit in den gelähmten Extremitäten erhalten, ebenso die faradische Erregbarkeit. Decubitus, Oedeme. Die Haut der gelähmten Beine ist anästhetisch, die electrische Reizung der Muskeln in ihnen wird aber deutlich gefühlt. — Die Section ergiebt zahlreiche ältere (wahrscheinlich syphilitische) Geschwüre im Dickdarm und alte peritonitische Veränderungen. Das Rückenmark zwischen 7. u. 10. Dorsalwurzel sehr brüchig, der linke Hinterstrang auffallend hell. Die Ganglienzellen der Clarke'schen Säulen sowie der Vorderhörner sehr spärlich und zum Theil auffallend klein. Weitere Veränderungen deuten auf eine diffuse Myelitis der grauen Substanz hin, welche zu umfänglichen, hier nur beiläufig zu erwähnenden Veränderungen in den Seiten- und Hintersträngen geführt haben. Aus den Präparaten des Rückenmarkes ergiebt sich, dass die Entzündung nur durch die hinteren Wurzeln in dasselbe hineingekrochen ist.

In einem Falle von Frostgangrän beider Unterschenkel beobachtete Kraske (11), nachdem bereits ein Monat seit der Einwirkung der Kälte vergangen und eine ziemlich vollständige Demarcation eingetreten war, in den oberhalb der Demarcationsfläche gelegenen Muskeln eine Strecke weit reichend Veränderungen theils degenerativer, theils regenerativer Natur, welche mit den früher ebenfalls von ihm beobachteten Veränderungen nach starker Constriction von Muskeln übereinstimmten. Er schliesst hieraus, dass gewisse Kältegrade die gleiche Wirkung auf die Muskelsubstanz ausüben wie (ausser zahlreichen anderen Bedingungen) auch die Constriction und vermuthet, dass auch die Functionsstörungen nach leichteren Erfrierungen mit den Contracturen übereinstimmen dürften, wie sie als die Folgen von zu stark drückenden Verbänden zuweilen beobachtet werden.

X. Intestinaltractus. Verdauung. Erbrechen.

1) Dessois, A., Nigritie de la langue. Gaz. des hôp. No. 28. — 2) Butlin, A., On fur on the tongue. St. Barthol. Hosp. Rep. XV. (Untersuchungen des Zungenbelags bei Gesunden und Kranken führten zu dem auch sonst schon bekannten Ergebniss, dass Schizomyceten regelmässig darin vorhanden sind, und zwar fanden sich constant Micrococcus und Bacillus subtilis, in einzelnen Fällen bei Culturversuchen auch Sarcina ventriculi, Spirochaeta plicatilis, Bacterium termo und eine Art Vibrio.) — 3) Oser, Das Ausheben von Magensaft zu wissenschaftlichen und therapeutischen Zwecken. Wien. med. Presse. No. 3. — 4) Vincenti, F. J., Residui della digestione e le nova degli elminti nelle fistole intestinali. Il Morgagni. Giugno. (Beschreibung animalischer und vegetabilischer Speisereste, welche neben Ascarideneiern in dem Secret einer bei einem jungen Mädchen in der Nähe des Nabels ausmündenden Fistel gefunden wurden.) — 5) François-Frank et Arnozan, Rôle de l'aspiration thoracique et passage au cardia des matières stomacales pendant le vomissement. Gaz. méd. de Paris. No. 43. — 6) Arnozan, Etude experimentale sur les actes mécaniques du vomissement. 8. Paris.

Dessois (1) handelt über die Nigrities linguae im Anschluss an einen jener seltenen, diese Veränderung in sehr exquisitem Grade zeigenden Fälle.

Es handelte sich um einen Studenten, bei dem die Färbung sich in wenigen Tagen aus dem Weissen, Gelben und Braunen zu einem intensiven Schwarz entwickelte und mit Foetor, unangenehmen Empfindungen, äusserster Trockenheit, Desquamation und Papillarhypertrophie verbunden war. Die Färbung verschwand allmälig, um nach Verlauf einiger Zeit von Neuem aufzutreten. Die Ursache liegt in sporenförmigen kleinen Organismen, welche die Träger des Pigments sind und zu deren Entfernung Verf. Sublimatlösungen (0,2 pCt.) empfiehlt.

Oser (3) hebt hervor, dass Gase aus dem Magen durch die in denselben eingeführte Sonde in doppelter Weise entfernt werden können. Entweder dadurch, dass man den Druck im Magen steigert, was durch tiefe Inspirationen, Husten, Pressen oder durch Anreizung des Magens zur Contraction geschieht, oder dadurch, dass man den Druck in der Sonde herabsetzt.

Dies wird mittelst eines mit der Sonde communicirenden Cautschukballons ausgeführt, welcher zwei Ventile besitzt, von denen das eine in der Verbindungsstelle mit der Sonde, das andere in einem nach aussen gehenden Rohr befindlich ist. Jenes dient zur Aufnahme der Luft aus dem Magen, dieses zum Austritt der Gase, welche erforderlichen Falls über Quecksilber aufgefangen werden. Dasselbe lässt sich natürlich auch durch jede Magenpumpe erreichen. Oder man füllt einen 2 Mtr. langen Cautschukschlauch mit Wasser, kneipt ein Ende desselben mit einer Klemmpincette zu, lässt das andere Ende schlucken, senkt das abgesperrte Schlauchende unter das Magenniveau, taucht es in Wasser ein, entfernt die Klemmpincette und lässt das Wasser aus dem Schlauch abfliessen, der sich nun mit Magenluft füllt. Um in dem Schlauch die Magenluft zu behalten, muss man ihn vor dem Herausziehen aus dem Magen an den Lippen oder über dem Wasser absperren.

François-Franck und Arnozan (5) haben den Brechact bei Hunden (nach hypodermatischer Application von Apomorphin) studirt, indem sie gleichzeitig Bestimmungen des intrathoracischen und intraabdominalen Druckes vornahmen und daneben auch mittelst einer in den Oesophagus eingeführten Sonde den Druck in diesem feststellen konnten. In der dem Erbrechen vorangehenden Ekelperiode ist in Folge von tiefen Inspirationen der Druck in der Brusthöhle verringert, in der Bauchhöhle vermehrt, in dieser Zeit tritt bereits Mageninhalt in die Cardia und den Oesophagus ein, bei dessen Expulsion in Folge des eigentlichen Brechactes dann eine starke Drucksteigerung in der Brust- und Bauchhöhle eintritt, bei welcher der Druck in beiden Höhlen annähernd auf gleicher Höhe steht.

XI. Respiration. Asphyxie. Sputum.

1) Liebig, G. v., Ein Apparat zur Erklärung der Wirkung des Luftdruckes auf die Athmung. Münchener ärztl. Intelligenzbl. No. 19. — 2) Luciani, L., Del fenomeno di Cheyne e Stokes in ordine alla dottrina del ritmo respiratorio. Lo Sperimentale. Aprile. Maggio. — 3) François-Franck, Nerfs sensibles du poumon. Troubles respiratoires et circulatoires produits par les inhalations de vapeurs irritantes dans le poumon lui-même. Gaz. méd. de Paris. No. 48. — 4) Regnard, P., Recherches expérimentales sur les variations pathologiques des combustions respiratoires. In-8. Paris. — 5) Naunyn, B., Zur Lehre vom Husten. D. Arch. f. klin. Med. Bd. 23. S. 423. — 6) Hehle, J., Ein merkwürdiger Fall von Erstickung in Folge eines überladenen Magens. Wiener med. Presse. No. 5. (Einer von jenen mehrfach beobachteten Fällen, in denen durch Brechbewegungen im tiefen Schlaf Mageninhalt in die Luftwege gelangt war.) — 7) Silberstein, Magenüberfüllung als Ursache lebensgefährlicher dyspnoetischer Zustände. Ebendas. No. 10. (Drei ähnliche Fälle, wie der von Hehle mitgetheilte, die sämmtlich mit sehr starker Dyspnoe, der eine auch mit Cheyne-Stokes'schem Athmen auftraten, die aber sämmtlich nach Anwendung von Brechmitteln in Genesung übergingen.) — 8) Kannenberg, Ueber Infusorien im Sputum. Virch. Arch. Bd. 75. S. 471.

Zur Erklärung der Krankheitserscheinungen, welche in grossen Höhen hervortreten, hat man neuerdings nach dem Vorgange von P. Bert bekanntlich die verminderte Sauerstoffspannung und die dadurch bedingte Verringerung der Aufnahme von Sauerstoff in's Blut herangezogen. Für die Richtigkeit dieser Ansicht spricht der thatsächlich bei der Bergkrankheit im Blut vorhandene Sauerstoffmangel, während die schnelle Gewöhnung an einen hochgelegenen Aufenthalt dagegen zu sprechen scheint. v. Liebig (1) findet, dass unter erhöhtem Druck die Einathmung etwas erleichtert und daher beschleunigt, die Ausathmung dagegen bedeutend verlangsamt wird. Setzt man die Dauer einer gewöhnlichen Ausathmung unter dem Luftdruck von 760 Mm. gleich 100, so findet man, dass unter einer Druckerhöhung um 300 Mm., eine gleiche Tiefe des Athmens vorausgesetzt, die Dauer der Ausathmung auf 118 verlängert, und dass sie in der Höhe des Mont Blanc, einem Luftdruck von 435 Mm. entsprechend, auf 76, oder nahezu um ein Viertel verkürzt werden muss.

Um die Gültigkeit dieses Gesetzes zu demonstriren, construirte v. L. einen Apparat, bei dem der Raum, aus welchem die Luft ausströmt, eine kleine Glaskugel darstellt, welche oben in eine feine Spitze ausgezogen ist, fein genug, um zu bewirken, dass das Ausströmen eine gewisse Zeit in Anspruch nehmen muss. Die Kraft, welche die Luft hinaustreibt, und welche der Spannkraft der Lungen entspricht, wird durch Quecksilber erzeugt, welches von oben in die Kugel einsinkt und es wird nun die Zeit beobachtet, welche verfliesst, bis das Quecksilber alle Luft aus der kleinen Kugel verdrängt hat. Je nach der Erhöhung oder Verminderung des Luftdruckes traten Veränderungen in der Geschwindigkeit des Ausströmens ein, welche genau der Voraussetzung entsprachen. Der Luftdruck wirkt also mechanisch auf die Ausdehnung und in dieser Wirkung ist nach der Annahme v. L.'s die Ursache der Bergkrankheit und auch der Einfluss der pneumatischen Kammer zu suchen.

Luciani (2) gelangt in einer bemerkenswerthen Experimentalarbeit über das Cheyne-Stokes'sche Phänomen, welche in Ludwig's Laboratorium ausgeführt worden, auf deren reichhaltiges Detail aber wegen Mangels an Raum hier nicht eingegangen werden kann, zu dem Ergebniss, dass dieser Respirationstypus auftreten kann: in verschiedenen schweren Formen von Krankheiten des Gehirns, in verschiedenen Krankheiten des Herzfleisches und der grossen Gefässe, im comatösen Stadium verschiedener acuter Intoxicationen, in der Agonie nach manchen Krankheiten, während des Winterschlafes von Thieren und selbst im Schlafe gesunder Personen. Künstlich kann man das Athmungsphänomen hervorrufen durch Morphiuminjectionen bei Personen mit organischen Herzfehlern, durch Injection grösserer Morphiummengen, und darauf folgende Inhalationen von Aether oder Chloroform, ebenso durch einfache Chloraleinspritzungen, durch Injectionen von Kreatin oder kohlensaurem Ammoniak in die Venen von Thieren, durch Zerschneidung oder Zerquetschung der Medulla oblongata in grosser Nähe des Noeud vital, durch künstliche Athmung bis zur Apnoe nach voraufgegangener tiefer Narcotisirung durch Injection von Opium in die Venen, endlich im letzten Stadium der Asphyxie, während die schädliche Luft fortgeathmet wird.

Das Respirationsphänomen kann in verschiedenen Formen auftreten. Entweder wachsen oder vermindern sich die Respirationsbewegungen successiv in ihrer Stärke, nicht in ihrer Frequenz, oder das Ansteigen erfolgt sehr rudimentär, das Absteigen sehr deutlich, ja es ist zuweilen nur ein absteigender Rhythmus vorhanden. Die Zahl der auf eine Respirationsgruppe fallenden Athmungen ist sehr verschieden, die kleinsten bestehen nur aus zwei Athemzügen, die grösseren können dreissig und darüber enthalten. Diese letzteren sind nur bei Kranken beobachtet worden. Die Länge der Pausen zwischen den Gruppen kann gleich sein oder differiren. Sie ist zuweilen fast unmerklich und ohne graphische Hilfsmittel nicht zu erkennen, zuweilen aber auch 30—50 Minuten lang. Die Ursache

des Phänomens glaubt Verf., wie er weitläufiger nachzuweisen versucht, in die Einwirkungen verschiedener Bedingungen auf die Schwankungen in der automatischen Erregbarkeit des Athmungscentrums verlegen zu sollen.

François-Franck (3) führte zwecks Feststellung der Folgen, welche die Reizung der sensiblen Nerven der Lunge für die Respirationsbewegungen hat, bei Hunden mittelst einer durch die Trachea in die Bronchien hineinreichenden Sonde irritirende Gase in die Lunge ein und beobachtete, dass dadurch, ähnlich wie nach Reizungen des centralen Vagusstumpfes, zunächst eine tiefe Inspiration und dann ein längeres Verharren in starker Inspirationsstellung herbeigeführt wurde. Ausserdem aber konnte Verf. als Folge des Reizes von Seiten der irritirenden Gase (Ammoniak, schweflige Säure) auch eine tonische Contraction der glatten Muskelfasern in den Lungen und Bronchien beobachten, welche mindestens der Hauptsache nach reflectorischer Natur ist, da sie nach beiderseitiger Vagusdurchschneidung nur noch in sehr geringem Grade auftritt. Ausserdem tritt aber auch nach jeder Insufflation ein vorübergehendes Sinken des arteriellen Blutdruckes ein, welches Verf. auf eine Verengerung der Lungenarterienzweige und eine dadurch bedingte Abnahme des Blutzuflusses zur Aorta bezieht.

Naunyn (5) will zwar die Existenz eines Magenhustens nicht zugestehen, glaubt aber, dass es einen Leber- und einen Milzhusten giebt, denn er hat gefunden, dass durch Druck auf diese Organe Husten hervorgerufen wird, wenn dieselben in Folge von Typhus, Intermittens, Leukämie, Stauung, interstitieller chronischer Entzündung erkrankt waren. Der Husten erfolgte nicht etwa durch Verschiebung der betreffenden Organe am Zwerchfell, wurde vielmehr oft nur durch Berührung einer kleinen umschriebenen Stelle derselben hervorgerufen, welche dann in der Regel auch empfindlich war. Wiederholtes Betasten solcher Stellen setzte die Hustenempfindlichkeit schnell herab.

Kannenberg (8) findet in 5 Fällen von Lungengangrän im frischen Sputum neben den mehrfach beobachteten Pilzbildungen auch Infusorien.

Dieselben sind: 1) Monas lens, ein blasses Kügelchen, nicht ganz die Grösse eines rothen Blutkörperchens besitzend, mit einer langen Geissel; 2) Cercomonas, etwas grösser, als ein Lymphkörperchen, ebenfalls mit einer Geissel, am Hintertheil einen kleinen Fortsatz und in seinem Inneren meist einen hellen Kern besitzend. Die Infusorien sollen sich, wie Verf. mit Leyden annimmt, in der gangränösen Lunge entwickeln.

XII. Circulation.

1) Jones, H., Cases of impeded circulation. Lancet. Dec. 6. (In der Bright'schen Krankheit sollen sich dem Durchgange des Blutes durch die Capillaren gewisse, nicht näher bekannte Hindernisse entgegenstellen, durch welche Dilatationen und Verlängerungen der Arterien, Herzhypertrophie, Hydrops, Bronchitis u. s. w. bedingt werden.) — 2) Talma, S., Ueber die Folgen des Arterienverschlusses in den verschiedenen

Organen. Ctrbl. f. d. med. Wissensch. No. 46. — 3) Litten, M., Entgegnung auf Herrn Talma's Bemerkung über die Folgen des Arterienverschlusses. Ebendas. No. 47. — 4) Derselbe, Untersuchungen über den hämorrhagischen Infarct und über die Einwirkungen arterieller Anämie auf das lebende Gewebe. Zeitschr. f. klin. Med. I. S. 131. — 5) Blondeau, Etude clinique sur le pouls lent permanent avec attaques syncopales et epileptiformes. S. Paris.

Litten (4) hat eine umfängliche Arbeit über den hämorrhagischen Infarct und über die Einwirkung arterieller Anämie auf das lebende Gewebe mitgetheilt, deren Inhalt das Ergebniss zahlreicher theils experimenteller theils anatomischer Untersuchungen ist, wegen seiner Reichhaltigkeit aber hier nur in gedrängter Kürze wiedergegeben werden kann, indem betreffs des Details auf die leicht zugängliche ungemein wichtige und interessante Originalabhandlung verwiesen werden muss.

Niere, Lunge und Milz sind nicht ausschliesslich auf ein einzelnes Gefäss zu ihrer Ernährung angewiesen. Denn ausser der Hauptarterie derselben, deren Aeste allerdings nicht durch arterielle, sondern nur durch capilläre Gefässe unter einander zusammenhängen, werden sie noch durch zahlreiche kleinere, von der Peripherie her in sie eintretende Arterien versorgt. Für die Dauer aber genügen diese kleinen Arterien nicht zur Ernährung des Organs. Sie sind es, welche auch nach der Verschliessung der Hauptarterie noch einen so hohen Blutdruck in den Gefässen der Organe vermitteln, dass dadurch ein rückläufiger Strom ans der Vene verhindert wird, in denen aber die Triebkraft nicht mehr ausreichend ist, um das durch sie einfliessende Blut auch durch das ganze Organ hindurchzutreiben. So entsteht durch die Stagnation des von den kleinen Arterien zugeführten Blutes die Anschoppung; dieselbe ist also arteriellen Ursprungs. Die Blutung erfolgt p. diapedesin, und zwar in Folge einer durch die Behinderung der Circulation bedingten mechanischen Veränderung der Gefässwand, nicht in Folge einer durch die Behinderung des arteriellen Blutzuflusses herbeigeführten Ernährungsstörung derselben.

Im Gehirn und in der Retina sind nur echte Endarterien vorhanden, welche diese Organe allein mit Blut versorgen. Bei ihnen kommt es daher, weil ihnen die Blutzufuhr durch kleine Nebenzweige fehlt, auch nicht zur Infarcirung nach ihrer Verschliessung, vorausgesetzt, dass nicht besondere Ursachen eine rückläufige Bewegung des Blutes herbeiführen. Auch an den Extremitäten kommen häufig exquisite hämorrhagische Infarcte vor, obwohl eine rückläufige Bewegung des Venenblutes hier wegen der Klappen in den Venen unmöglich ist.

Im Medium der Rückbildung verliert der Infarct seinen hämorrhagischen Character und nimmt einen mehr gelbrothen Farbenton an. Ganz und gar aber davon zu unterscheiden sind jene intensiv weissen Herde, welchen man so häufig in den Nieren und gelegentlich auch in der Milz begegnet und die man bisher stets als „entfärbte hämorrhagische Herde“

oder als Fibrinkeile bezeichnet hat. Sie haben nichts mit einer vorangegangenen Hämorrhagie zu thun, sondern bedeuten anämische Necrosen. In Folge der Ischämie kommt es zunächst zur Necrose der Epithelien. Im Innern der ihres lebenden Epithels beraubten Harncanälchen finden sich fädige Massen (Fibrinnetze), welche ihre Entstehung einer croupösen Exsudation in die Canälchen verdanken.

In Folge einer vorübergehenden Unterbindung der Art. renalis kommt es zu ausgedehnten Cylinderbildungen. Dieselben bestanden aus zwei Substanzen, welche sich chemisch different gegen Farbstoffe verhielten, einer peripherischen, aus den abgestorbenen Epithelien hervorgegangen und einer centralen, fädigen Substanz. Ausserdem kamen noch Blutcylinder und ganz homogene, schwach lichtbrechende Cylinder vor, die ausschliesslich in den geraden Harncanälchen vorhanden waren und sich innerhalb des wohlerhaltenen Epithels vorfanden. Wahrscheinlich sind sie als schleimige Secretionsproducte der Epithelien aufzufassen.

In den aus necrotischen Epithelien und Fibrinnetzen bestehenden Epithelien kommt es zur Verkalkung.

Länger dauernde, sechs und mehr Stunden anhaltende Ischämien führen auch zu Ernährungsstörungen der Gefässwandungen, und bei noch längerer Ischämie kommt es selbstverständlich zur Necrose des gesammten Organs. Wird dagegen bei Verschluss eines kleinen Astes der Nierenarterie der zugehörige Organbezirk noch aus der Nachbarschaft durch Capillaren ernährt, oder von Lymphe durchströmt, so findet sich im Bereich des undurchgängigen Arterienastes nicht mehr unverändertes todtes Nierengewebe, sondern wirkliche Coagulationsnecrose des ganzen Abschnittes, d. i. diejenige Veränderung, welche man bisher als weissen Infarct bezeichnete und fälschlich als entfärbten hämorrhagischen Infarct aufgefasst hat.

XIII. Resorption.

1) Müller, W., Untersuchungen über das Verhalten der Lymphdrüsen bei der Resorption von Blutextravasaten, Diss. gr. 8. Göttingen. — 2) Picard, P., Expérience sur l'absorption par les voies biliaires. Lyon méd. No. 26.

Nach Picard's (2) Experimenten an Hunden haben Lösungen von Berlinerblau, in den Magen der Thiere injicirt, keine giftigen Wirkungen, obschon sie, wie aus ihrem Auftreten im Urin hervorgeht, resorbirt werden. Wohl aber wirken sie giftig, wenn sie in einer Quantität von 20 Ccm. in's centrale Ende des Ductus choledochus injicirt werden. Die Injection ist schon unter äusserst geringem Druck ausführbar. Die Thiere starben anscheinend an Herzparalyse.

XIV. Blut.

1) Quinquaud, Altérations du sang. Gaz. des hôp. No. 69. L'union méd. No. 147, 149. Arch. gén. de méd. Sept. — 2) Henry, F. P. and C. B. Nanchrede, Blood-cell counting: a series of observations with the hématimètre of Mm. Hayem and Nachet, and the haemacytometer of Dr. Gowers. Boston med. and surg. journ. April 10. — 3) Hunt, J. W., Notes of the use of the haemacytometer in anaemia. The Lancet. May 10. (Die Wirkung des Eisengebrauches in einem Falle von starker Anämie nach Blutung wird mittelst Blutkörperchenzählung nachgewiesen.) — 4) Renzi, E. de, Sulla quantità de' globuli rossi nel sangue di vari ammaluti. Lo Sperimentale. Gennajo. — 5) Riess, L., Bemerkungen über die Zerfallskörperchen des Blutes und ihr Verhältniss zur Anämie. Berl. klin. Wochenschr. No. 47. — 6) Amory, Rob., Experiments and clinical observations on the haematinic properties of dialyzed iron. Boston med. and surg. Journ. April 3. (Kurzer Bericht über 5 Fälle von Chlorose und Anämie, in denen die numerische Zunahme der Blutkörperchen nach der Anwendung von Ferrum dialysatum mittelst des Haemacytometers von Gowers constatirt wurde.) — 7) Arnheim, F., Ueber den Hämoglobingehalt des Blutes in einigen vorzugsweise acuten exanthematischen Krankheiten der Kinder. Jahrb. der Kinderheilk. N. F. XIII. S. 293. — 8) Leichtenstern, O., Untersuchungen über den Haemoglobulingehalt des Blutes in gesunden und kranken Zuständen. Mit 6 Holzschn. gr. 8. Leipzig. — 9) Bassaget, J. A., Traité d'hématologie dynamique. 2 Vol. 8. Montpellier. — 10) Pavy, F. W., Further researches on the physiology of sugar in relation to the blood. Med. press and circular. May 7. — 11) Dastre, A. F., De la glycémie asphyxique. Thèse de Paris. (Dieselbe soll in einer verstärkten Zufuhr von Zucker aus der Leber ihren Grund haben.) — 12) Cazeneuve, P., Sur le dosage de la glycose dans le sang. Lyon méd. No. 19. — 13) Renaut, J., Note sur les modifications des globules rouges du sang de la grenouille et l'apparition des figures polaires après la saignée du coeur. Gaz. méd. de Paris. No. 52. — 14) Bousfield, E. C., On a hitherto unnoted feature of the blood in leucocythaemia. Lancet. July 5. (Im Blute Leucämischer findet Verf. zuweilen unregelmässige körnige Protoplasmamassen von erheblicher Grösse und amöboide Bewegungen zeigend.) — 14) Poincaré, Sur la présence dans le sang et les tissus, sous forme sphéroïdale, de certains liquides non miscibles à l'eau et ayant pénétré par la voie pulmonaire. Compt. rend. T. 88. No. 22. (Verf. findet im Blut von Thieren, welche Schwefelkohlenstoff, Terpenthinöl oder Nitrobenzin geathmet haben, Tröpfchen vor, welche er als condensirte Theilchen der genannten, in Gasform aufgenommenen Substanzen anspricht. Nach Nitrobenzin-Inhalationen finden sich diese Tropfen fast in allen Organen, besonders zahlreich in der Leber, den Nieren und der Lunge; und nicht nur im Blut, sondern auch im Bindegewebe und in zelligen Gebilden.

Zur Bestimmung des Sauerstoffgehaltes des Blutes benutzt Quinquaud (1) das Schwefelwasserstoff-Schwefelnatrium, welches er zu einer bestimmten Menge mit schwefelsaurem Kupferoxyd-Ammoniak und Indigocarmin vermischten Blutes so lange hinzufügt, bis die Farbe des Indigo in der Mischung sichtbar wird. Nach der Menge des verbrauchten Schwefelwasserstoff-Schwefelnatriums lässt sich die im Blut enthaltene Sauerstoffmenge bestimmen. Diese Methode ist von Qu. in zahlreichen verschiedenen Krankheiten benutzt worden, nämlich in Fällen von Chlorose, Anämie, beginnender Tuberculose, Purpura, Scorbut, Lebercarcinom, Magenerweiterung etc., und er hat mittelst derselben sehr erhebliche Differenzen im Sauerstoffgehalt des Blutes bei diesen Affectionen nachweisen können.

Die an 51 Kranken ein- oder mehrmals vorgenommenen Zählungen der rothen Blutkörperchen, über welche De Renzi (4) berichtet, wurden mittelst des Apparates von Malassez ausgeführt.

Als normale Zahl stellt er 5 Millionen im Ccm. auf,

eine Zahl, welche zuweilen übertroffen wird bis um 425,000, welche aber viel häufiger nicht und zwar in manchen Krankheitsfällen lange nicht erreicht wird, dergestalt, dass dieselbe nur 800,000 im Ccm. betragen kann. Von den 5 Kranken, bei welchen eine Vermehrung der Blutkörperchen beobachtet wurde, litten zwei an Affectionen der Leber, der eine an einer erheblichen Hyperämie, der andere an einem Carcinom derselben. In einem dritten von diesen 5 Fällen handelte es sich um eine subacute Endocarditis: doch war die Zunahme der rothen Blutkörperchen hier anscheinend nur eine relative, durch Diarrhoe hervorgerufene und in einem Falle von Abortivtyphus handelte es sich ebenfalls anscheinend um eine ähnliche Ursache. Ausserdem aber beobachtete Verf. auch einen Fall von Chlorose, in welchem die Zahl der rothen Blutkörperchen nach Eisenbehandlung eine über das mittlere Maass hinausgehende wurde. Doch hebt Verf. hervor, dass trotz einer solchen Zunahme der Blutkörperchenmenge die Erscheinungen der Chlorose noch fortbestehen können, weil der Hämoglobingehalt der einzelnen Blutkörperchen ein abnorm geringer ist.

Bei den verschiedensten acuten und chronischen Cachexien, wie Blutungs-Anämie, Reconvalescenz nach fieberhaften Krankheiten, Phthise, Carcinose, Nephritis etc. etc., kommen, wie man sich nach Riess (5) sehr leicht überzeugen kann, kleine Körnchenbildungen im Blut vor, welche von ihm als „Zerfallskörperchen" bezeichnet werden und deren Auftreten im Allgemeinen mit einer Verminderung der rothen, wie mit einer Vermehrung der farblosen Blutkörperchen zusammenfällt. Demgemäss finden sie sich auch nicht in besonders grosser Menge in Fällen von Anämie ohne Vermehrung der farblosen Zellen, nämlich in manchen Fällen von Chlorose und namentlich in der perniciösen Anämie. Eines der auffallendsten Beispiele für ihr Vorkommen gleichzeitig mit einer Vermehrung der farblosen Zellen ist die Leukämie. Aber auch in der Pseudoleukämie sind sie zuweilen, obschon hier das Blut bekanntlich keine grössere Mengen von farblosen Zellen enthält, oft sehr zahlreich. Sie gehen wahrscheinlich aus einem Zerfall der farblosen Elemente hervor und sind nicht, wie Leube vermuthet, Conglomerate der kürzlich von Hayem als normale Entstehungsformen der rothen Blutkörperchen beschriebenen sog. Hämatoblasten.

Arnheim (7) hat seine Untersuchungen über den Hämoglobingehalt des Blutes in einigen, vorzugsweise acuten exanthematischen Krankheiten der Kinder mittelst des von Malassez zur Zählung der Blutkörperchen angegebenen Apparates und mittelst des Hämochromometers von Hayem (beschrieben in den Archives de physiol. 1877. p. 946) angestellt. Er gelangte zu nachstehenden Ergebnissen: Bei Variola — Abnahme des Hämoglobingehaltes. Nach Ausbildung der Pusteln und im Stadium der Exsiccation — Abnahme der rothen Blutkörperchen, deren Zahl längere Zeit unter der Norm bleibt, während der Hämoglobingehalt in der Reconvalescenz bald seine frühere Norm erreicht. Ist aber eine Variola durch nachfolgende Eiterung complicirt, so bleibt nicht nur die Zahl der Blutkörperchen, sondern besonders der Hämoglobingehalt noch längere Zeit nach Abfall der Schorfe unter der Norm. Das Pfortaderblut ist bei Variola häufig reicher an Hämoglobin als das Herzblut, besonders das des rechten Herzens, welches auch ärmer an rothen Blutkörperchen ist. — Bei uncomplicirten Scharlachfällen vorher gesunder Kinder ist schon im Stadium der Desquamation eine Zunahme des Hämoglobingehaltes, sowie der Zahl der rothen Blutkörperchen sichtbar. Bei Nephritis post scarlatinam ist scheinbar ein abnorm geringer Hämoglobingehalt und geringe Anzahl von Blutkörperchen zu constatiren. — Bei uncomplicirten Masern scheinen auch keine erheblichen Schwankungen im Hämoglobingehalt vorzukommen. — Bei Typhus abdominalis scheint eine merkliche Abnahme des Hämoglobingehaltes erst in der Defervescenz einzutreten, trotz Steigerung der Zahl der rothen Blutkörperchen gerade in dieser Periode.

Pavy (10) theilt von den Resultaten seiner Untersuchungen über den Zuckergehalt des Blutes mit, dass das Verschwinden des Zuckers in dem Blut ausserhalb des Körpers mit dem physiologischen Verschwinden des Zuckers im kreisenden Blut nichts zu thun hat, dass ausser dem Zucker im Blut noch andere reducirende Körper vorhanden sind, und dass endlich der Zuckergehalt des Blutes sich beim Durchleiten von Sauerstoff nicht verändert.

Cl. Bernard hatte angegeben, dass eine prolongirte Asphyxie zum Untergange des Glycogens in der Leber und zum Verschwinden des Zuckers aus dem Blute führe, Reynoso aber und Andere hatten vielmehr behauptet, dass die Menge dieser Körper unter der genannten Bedingung zunehme. Dastre (11) findet, dass nicht allein nach einer plötzlichen und vollständigen Sauerstoffentziehung die Menge des Zuckers im Blute zunimmt, sondern auch bei jenen asphyctischen Zuständen, welche durch sehr erheblich gesteigerten Luftdruck, aber bei dauernder Lufterneuerung, also ohne Mitwirkung von Kohlensäure, hervorgerufen werden. Die übrigens nicht constante Glycosurie bei curarisirten Thieren hält Verf. ebenfalls für eine Folge von Asphyxie.

Cazeneuve (12) ist durch seine Untersuchungen über den Zuckergehalt des Blutes zu der Ueberzeugung gelangt, dass die von Cl. Bernard zu diesem Zwecke benutzte Methode, bei welcher die Zuckermenge mittelst Fehling'scher Lösung bestimmt wird, nicht frei von Fehlerquellen ist, die er namentlich darin zu finden glaubt, dass die Auspressung des Blutcoagulums nicht genügt, um dasselbe vollständig zu erschöpfen und dass die zur Zuckerbestimmung verwendete Flüssigkeit sich beim Erhitzen ausdehnt. Zu diesen und einigen anderen Fehlerquellen kommt noch die Schwierigkeit, das Ende der Reduction durch die Fehling'sche Lösung namentlich im Blute von kranken Personen bestimmt zu constatiren. Verf. ist überzeugt, dass es im Blute Substanzen giebt, welche die Reaction trüben oder auch in gleichem Sinne wirken, wie der Zucker, und führt als solche namentlich auf die Maltose, das Dextrin und die Levulose.

Nach den Beobachtungen von Renaut (13) haben nur die vollständig entwickelten rothen Blutkörperchen des Frosches granulirte Kerne und hämoglobinhaltige Zellkörper, während frühere Entwickelungsstadien derselben einen glatten, mit deutlich erkennbaren Nucleolis versehenen Kern und ein farb-

loses Protoplasma besitzen. An Fröschen, welche nach sehr starken Blutentziehungen aus dem Herzen noch einige Tage lebten, beobachtete Verf. zwischen diesen beiden Arten von Blutkörperchen Uebergangsformen, welche ausgezeichnet waren durch eine nur partielle Färbung ihres Protoplasmas und besondere Kernformen, von denen Verf. besonders eine hervorhebt und als „figure polaire" bezeichnet. Zwecks dieser Untersuchungen fing er das Blut in Osmiumsäure auf und färbte alsdann mit Eosin.

XV. Thrombose und Embolie.

1) Macnamara, C. E., Note on cardiac thrombosis. Lancet. July 5. — 2) Popper, A. J., On blood-clotting in the vessels. Ibid. June 7. (Vortrag, nichts Neues.) — 3) Barnes, R., The significance of thrombosis or blood-clotting. Brit. med. journ. June 28. (Das Blut der Wöchnerinnen soll leicht gerinnen, besonders wenn sich verbrauchte Substanzen oder septische Massen in unverhältnissmässig grosser Menge darin anhäufen, was namentlich dann geschehen soll, wenn die Thätigkeit der Brüste, der Lungen, Leber, Nieren, Haut und Schleimhäute durch ältere Krankheit oder unter dem Einfluss von Kälte, Gemüthsbewegung etc. unterdrückt wurde.) — 4) Wiener, M., Wesen und Schicksal der Fettembolie. Arch. für exper. Path. Bd. 11. S. 275. — 5) Scriba, J., Untersuchungen über die Fettembolie. D. Zeitschr. f. Chir. Bd. 12. S. 118. — 6) Déjérine, J., Recherches expérimentales et cliniques sur l'embolie graisseuse dans les altérations osseuses. Gaz. méd. de Paris. No. 36, 37. (Kurze Angaben über zahlreiche vom Verf. beobachtete Fälle von Fettembolie in die Lungen nach Knochenbrüchen. Der eine Fall betrifft einen 16jährigen jungen Menschen, welcher eine Stunde nach einem Beinbruch starb und dessen Lungen so grosse Mengen von Fett enthielten, dass sie fast vollständig damit injicirt zu sein schienen. In den übrigen Fällen schwankte die Menge des in den Gefässen der Lunge befindlichen Fettes zwischen so grossen Quantitäten, wie sie in diesem Falle gefunden wurden, und äusserst geringen. Einmal constatirte Verf. auch Fett in den Gefässen der Leber, niemals aber in denen noch anderer Organe. Die Menge des Fettes in den Gefässen der Lunge war im Ganzen um so geringer, je später der Tod eingetreten war. Experimente, welche Verf. über diese Frage angestellt hat, lieferten nur die bekannten Ergebnisse.) — 7) Huchard, H., De la thrombose pulmonaire comme cause de mort subite ou rapide dans les cachexies. L'Union méd. No. 9, 10. (Nichts Neues. Verf. deutet Fälle von obturirender Thrombose eines Hauptastes der Lungenarterie, in welchem er Thrombose der Körpervenen nicht aufzufinden vermochte, mit Unrecht ohne Weiteres als autochthone Thrombosen der Pulmonaris, nicht, wie es auch in solchen Fällen meistens aus anderen zwingenden Gründen geschehen muss, als Embolien.)

Wiener (4) hat seine Versuche über Wesen und Schicksal der Fettembolie an Hunden, Kaninchen und Fröschen ausgeführt, denen er Oelinjectionen entweder direct in Blutgefässe, oder in seröse Höhlen, oder in's subcutane Zellgewebe machte. Injectionen von Oel in die serösen Höhlen ergaben, dass dasselbe in gleicher Weise und ungefähr mit gleicher Geschwindigkeit sowohl aus der Peritoneal- wie Pleurahöhle weggeführt wurde und die massigsten Embolien erzeugte. Nur dann war die Resorption des Fettes aus Pleura- wie Peritonealhöhle unvollständig, oder fehlte ganz, wenn die Producte fibrinöser oder fibrinös-eitriger Entzündung die Lymphbahnen verlagert hatten. In einigen Fällen kam auch ein Uebergang von Oel aus der Pleurahöhle in's Peritoneum, also entgegen dem normalen Lymphstrom, zu Stande. — Bei Fröschen konnten durch Oelinjectionen in den subcutanen Lymphsack Anfüllungen der Lungencapillaren und der Körpercapillaren, namentlich in Haut und Nieren hervorgerufen werden. Auch nach Injection von Oel in's subcutane Bindegewebe bei drei Kaninchen und einem Hunde gelang es Verf., Embolien in die Lunge, wenn schon in geringer Anzahl nachzuweisen. Derselbe schliesst daher, dass — ausser dem Transport durch Blutgefässe — auch die Lymphgefässe, und zwar auch die intacten, die Fähigkeit besitzen, grosstropfiges Fett zu resorbiren und weiter zu befördern, und dass die Einschaltung von Lymphdrüsen nicht im Stande ist, das Zustandekommen von Fettembolien zu verhindern.

In Betreff der Wirkung des Fettes auf die Blutbewegung in den Lungen gesteht Verf. zwar zu, dass durch das Fett ein die Circulation störender Einfluss erzeugt werden kann, welcher, wenn die Menge des embolischen Fettes eine sehr erhebliche ist, sogar den Tod herbeizuführen vermag, aber er stellt derartige Wirkungen für geringere Fettmengen bestimmt in Abrede und bestreitet namentlich auch die mehrfach ausgesprochene Behauptung, dass durch die Embolie Entzündung herbeigeführt werden könne. Auch Ecchymosen und Infarcte nach Fettembolie sind inconstant und ohne besondere Bedeutung. Wichtiger dagegen ist das zuweilen auftretende Lungenödem, welches Verf. geneigt ist, im Anschluss an die Untersuchungen von Welch (s. d. Ber. f. 1878. II. S. 154) auf eine durch umfangreichere Verstopfung der Lungencapillaren bedingte mangelhafte Blutzufuhr zum linken Herzen zu beziehen. Häufig aber sind selbst ausgedehntere Fettembolien nicht nur der Lungen, sondern auch anderer Organe ohne Bedeutung für das Leben des Individuums. Die Abscheidung des intravasculären Fettes erfolgt anscheinend um so schneller, je kräftiger das Thier ist. Die Ausscheidung des Fettes aus dem Organismus erfolgt mindestens zum Theil in den Nieren und zwar durch die Glomeruli vermöge eines einfachen Filtrationsprocesses. Im Anschluss an Beobachtungen an Hunden spricht Verf. schliesslich die Vermuthung aus, dass beim Menschen die Fettausscheidung in den meisten Fällen kaum länger als 2—3 Wochen andauere, und dass nach dieser Zeit der Process der Fettembolie seinen völligen Abschluss gefunden haben dürfte.

Scriba (5) publicirt eine umfängliche Abhandlung über Fettembolie, welche mit eingehenden und anscheinend vollständigen historischen Mittheilungen beginnt.

Mittelst eigener Versuche ging der Verf. zunächst an die Frage nach dem Wege, welchen das in das Gefässsystem gelangte Fett nimmt, welche Veränderungen mit ihm vorgehen und wo es bleibt. An einer Anzahl von Fracturkranken und von Patienten mit

Knochenmarkwunden fand er Fett im Urin und zwar trat dasselbe mit einer gewissen Regelmässigkeit auf, in Etappen am 2., 3., 4. Tag nach dem Trauma, dann am 10. bis 14. Tage und seltener noch in Pausen von je 6 bis 10 Tagen, oder noch später in einer vierten Periode. Bei der microscopischen Untersuchung der Nieren findet sich die Hauptmenge des Fettes in den Glomerulis, aus welchen auch die Secretion des Fettes erfolgt, wie man am Frosch nachweisen kann, bei dem die Glomeruli und die Harncanälchen durch gesonderte Gefässapparate versorgt werden. Dagegen kann Verf. der von anderen Beobachtern ausgesprochenen Behauptung, dass das Fett auch durch die Lungencapillaren in das interalveoläre Gewebe eindringe, nicht mit Sicherheit zustimmen. Dagegen nehmen die Zellen der Milzpulpa kleine Fettmengen auf. Zum grössten Theil bleibt das in den venösen Kreislauf eingedrungene Fett in den Lungencapillaren und bildet hier Embolien. Ein kleiner Theil geht hindurch und bildet, abgesehen von der durch die Glomeruli abgeschiedenen Quantität, Embolien in den Körpercapillaren. — Auf die rothen Blutkörperchen üben Oel und Fett einen zerstörenden Einfluss aus und es darf daher auch reines Fett im Kreislauf nicht als indifferenter Körper angesehen werden. Wahrscheinlich ist diese Einwirkung des Fettes auf die Blutkörperchen eine mechanische, vielleicht auch daneben eine chemische. Auf die Herzaction hat das in den Kreislauf gelangte Fett keinen Einfluss; in den Lungen kann es, wenn seine Menge sehr gross ist, zu hämorrhagischen Infarcten führen, niemals aber Entzündungserscheinungen veranlassen. Ehe die Lungengefässe in so bedeutender Ausdehnung durch embolisirtes Fett verlegt sind, dass dadurch Asphyxie hervorgerufen wird, gelangen schon grosse Mengen desselben in die Arterien und erzeugen in den Nervencentris schwere und selbst tödtliche Veränderungen. Nur durch diese Einwirkung wird der Tod bei reiner Fettembolie hervorgerufen. Geringe Temperaturerniedrigung tritt nach Fettembolie regelmässig ein und wirkt, wenn gleichzeitig eine fiebererregende Krankheit vorhanden ist, herabsetzend auch auf die gesteigerte Körperwärme. Mit der Sepsis hat die Fettembolie nichts gemein, wenn schon beide gewiss sehr oft zusammen vorkommen, weil die Grundbedingungen für deren Zustandekommen die gleichen sind.

XVI. Pyämie und Septicämie.

1) Guérin, J., Etude sur l'intoxication purulente. gr. 8. Paris. — 2) Cutler, E. G., The anatomical changes caused by septicaemia and pyaemia. Bost. med. a. surg. Journ. July 31. (Uebersichtliche Darstellung von den Ergebnissen der Untersuchungen deutscher Beobachter über die anatomischen Veränderungen bei den septisch-pyämischen Erkrankungen.) — 3) Darby, Th., Zymosis and septicaemia. Brit. med. Journ. March 8. (Verf. will den Begriffen der Gährung und Fäulniss im lebenden Organismus und dem Ausdruck Blutvergiftung eine schärfere Bestimmung geben, bringt jedoch neue Thatsachen nicht bei.) — 4) Perret, Simon, De la septicémie. Thèse de Paris. — 5) Colin, Sur la septicémie. Bull. de l'Acad. de Méd. No. 1.

Colin (5) gelangt am Schluss einer langen, in der Académie de Médecine gehaltenen Rede über die Septicämie zu dem Ergebniss, dass die kleinen Organismen, die mehr oder weniger gefährlichen Keime und Fermente, wie er sich ausdrückt, immer da sind, uns umgeben und von allen Seiten her in uns eindringen, dass wir ihnen die Pforten niemals ganz verschliessen können, sondern dass vielmehr gewisse Thüren immer für sie geöffnet sind. Aber die septicämischen Vorgänge sind nicht allein die Folgen des Eintritts kleiner Mengen von Keimen oder septischen Substanzen durch Wunden oder andere Oeffnungen, weil sie oft in grosser Menge im Organismus vorkommen, ohne erkennbare Krankheitserscheinungen hervorzurufen. Vielmehr ist, wenn die Septicämie sich entwickeln soll, eine der Aufnahme von kleinen Organismen vorhergehende Veränderung erforderlich, welche Verf. in den Störungen sucht, die in der nächsten Umgebung einer Verwundung durch die mechanische Wirkung des verletzenden Mittels hervorgerufen werden. Diese Veränderungen zu vermeiden, ist nach Colin's Ansicht die Hauptaufgabe der Therapie, welche, statt sich auf eine „chasse de vibrion" zu beschränken, sich bestreben muss, alsbald den Organismus und jeden seiner Theile in eine gute vitale Verfassung und Resistenzfähigkeit zu versetzen. Der Traumatismus, die Wunde, die Verletzung, sagt Colin, ist es, welche man vor allen Dingen behandeln muss, weil in dem kranken Organ mindestens zum grossen Theil diejenigen Veränderungen sich vorbereiten, deren Wirkung so oft eine unglückliche ist.

Derselbe Gegenstand wird, theils im Anschluss an diese Bemerkungen Colin's, theils in mehr selbständiger Form behandelt von den Herren Maurice Perrin, Jules Guérin, Trélat und Davaine. Der letztgenannte führt zunächst eine Reihe von Thatsachen auf, welche ihn zu dem Schluss veranlassen, dass die Septicämie zuweilen unter dem Einfluss einer hohen Lufttemperatur einen epidemischen und contagiösen Character auch ohne unmittelbare Berührung annehmen kann. Ferner macht er die Frage, ob gewisse Thiere eine complete Widerstandsfähigkeit gegenüber der Septicämie besitzen, zum Gegenstand einer neuen Untersuchung. Er hat Experimente über diese Frage an Füchsen angestellt und gefunden, dass dieselben nach der Einführung fauliger Substanzen in den Magen oder in's Unterhautzellgewebe nicht septicämisch wurden, dass aber ein anderer, dem etwas faulige Flüssigkeit in's Peritoneum injicirt wurde, rasch an Peritonitis starb. Minimale Mengen (ein tausendstel oder ein millionstel Tropfen) des peritonitischen Exsudates oder des Blutes aus dem Herzen von diesem Thier erzeugten bei Kaninchen tödtliche Septicämie. D. hebt ferner noch die grossen Unterschiede in der Resistenzfähigkeit verschiedener Thierspecies gegen die Wirkungen kleiner Organismen hervor und weist namentlich darauf hin, dass Meerschweinchen gegenüber dem septischen Gifte eine weit grössere Widerstandsfähigkeit haben, als Kaninchen, während diese wieder gegen Milzbrandgift weniger empfindlich sind, als jene.

XVII. Infection. Tuberculose.

1) Simon, J., An essay on contagion: its nature and mode of action. Brit. med. journ. Dec. 13, 20. — 2) Hübner, W., Ueber miasmatische Ansteckung. gr. 8. Hamburg. — 3) Colin, L., Traité des maladies épidémiques. 8. Paris. — 4) Billmann, B., Zur Lehre von den Infectionskrankheiten. Münch. ärztl. Intelligenzbl. No. 19. — 5) Gorrequer-Griffith, G. De, On the unity of poison of scarlatina, typhoid, puerperal fever, diphtheria, erysipelas etc. etc. The med. press. July 30. — 6) Roth, Th., Noch ein Wort über das Miasma. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. April. S. 347. (Fortsetzung der bereits im vorigen Jahr [Ber. f. 1878. Bd. I. S. 206] angefangenen Betrachtungen und Vorschläge.) — 7) Marix, E., Des ulcérations intestinales et autres phénomènes morbides déterminées par les injections intra-veineuses de levure de bière. Thèse de Paris. (Die nach der Einspritzung von Bierhefe bei Thieren auftretenden Veränderungen bestehen in schwerem septischem Fieber mit heftigem hämorrhagischem Darmcatarrh und Schwellung und Ulceration der Lymphfollikel des Darms.) — 8) Thompson, H., Remarks on the production of syphilis by contagion, through the use of instruments. Brit. med. Journ. May 10. — 9) Amburger, G., Infectionstheorie und Lungenschwindsucht. Petersburg. med. Wochenschr. No. 11. (Kurze Uebersicht über neuere Beobachtungen und Vermuthungen.) — 10) Cohnheim, J., Die Tuberculose vom Standpunkte der Infectionslehre. gr. 8. Leipzig. — 11) Colin, Sur la tuberculisation généralisée à la suite de l'inoculation de la tuberculose. Bull. de l'Acad. de Méd. No. 19. (Verf. erzeugte durch Impfung von Kaninchen mit tuberculöser Substanz zunächst locale Tuberculose an der Impfstelle, dann allgemeine, den Lymphgefässen und Lymphdrüsen sich anschliessende und weiter zuvörderst auf die serösen Häute übergehende allgemeine Tuberculose mit immer weitergehender Verbreitung und fortschreitendem Marasmus, wie dies Alles bereits vor ihm schon oft gesehen wurde. So lange die Tuberculose auf die Impfstelle beschränkt blieb, trat keine Abmagerung ein, vielmehr wurde Gewichtszunahme beobachtet.) — 12) Klebs, E., Ueber Tuberculose. Prag. med. Wochenschr. 1877. No. 42, 43. — 13) Reinstadler, F. A., Ueber Impftuberculose. Arch. f. exp. Path. Bd. 11. S. 103. — 14) Schüller, M., Ueber therapeutische Versuche bei mit tuberculösen, scrophulösen, septischen Massen inficirten Thieren. Ebendas. Bd. 11. S. 84. — 15) Weigert, Zur Lehre von der Tuberculose und von verwandten Erkrankungen. Virchow's Arch. Bd. 77. S. 269. — 16) Burdel, E., Cancer et tubercule développés chez le même sujet. Bull. de l'Acad. de Méd. No. 16. (Bei einem kräftigen, 42 J. alten Manne mit einem congenitalen Defect der linken Hand entwickelt sich am Stumpf des linken Vorderarms ein Carcinom und bald nach dessen Entfernung Lungentuberculose mit tödtlichem Ausgang. Verf. schliesst aus diesem und aus einer Anzahl ähnlicher Fälle, dass durch Carcinome Prädispositionen zu tuberculösen Erkrankungen bedingt werden.) — 17) Ziegler, E., Ueber Tuberculose und Schwindsucht. Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge. No. 151. (Uebersichtliche und ziemlich erschöpfende, aber häufig auch mit nicht ganz verständlichen Begriffen auftretende und die Kernpunkte der Frage zuweilen umgehende Darstellung. Verf. hält es „kaum für nöthig, besonders zu erwähnen, dass die scrophulöse Diathese mit der Phthise nicht identisch ist, sondern nur eine Prädisposition dazu". Diese Prädisposition, bestehend in „gewissen Schwächezuständen des Gesammtorganismus (?), anomalen anatomischen und physiologischen Zuständen einzelner Organe" soll erblich sein, nicht die Krankheit, denn „das Gift der Tuberculose hat noch nicht jene enge Anpassung an den menschlichen Organismus erlangt, um, wie das syphilitische Gift, auf den Fötus überzugehen". Das sind doch Behauptungen, denen man mit gleichem, vielleicht mit grösserem Recht die Annahme einer Identität von Scrophulose und Tuberculose und eine erbliche Uebertragbarkeit der Krankheit als solcher auch trotz der „nicht engen Anpassung" des sie bedingenden Giftes an den menschlichen Organismus gegenüberstellen könnte.)

Klebs (12) hat bereits 1877 über die Tuberculose, namentlich in Betreff ihrer infectiösen Eigenschaften Untersuchungen publicirt, welche wegen ihrer grossen Bedeutung hier noch nachträglich kurz mitgetheilt werden sollen. Nach den zahreichen positiven Erfolgen, welche bei der Impfung mit tuberculösen Substanzen erzielt wurden, und nach manchen anderen Thatsachen kann an der infectiösen Natur der Tuberculose kein Zweifel mehr bestehen; ebenso wenig daran, dass krankhafte Veränderungen von sehr verschiedenartigem anatomischen Verhalten (Catarrh, Hepatisation, Knötchenbildung) durch dasselbe (tuberculöse) Virus hervorgerufen werden können. Zwecks Beantwortung der Frage, ob dieses Virus von den Zellen der tuberculösen Neubildungen gebildet werde, oder ob es unabhängig von denselben neben oder vielleicht in ihnen vorkomme, schien dem Verf. der Weg der „fractionirten Cultur" geeignet zu sein, welche darin besteht, dass von der ersten zur Cultur verwendeten Substanz, welche abgestorbene Bestandtheile des Thierkörpers noch in relativ grosser Menge enthält, geringe Mengen in neue Culturapparate gebracht und hier mit demselben Culturboden, wie in dem ersten Apparat, aber mit relativ grossen Mengen desselben in Berührung kommen. Als Substanz für die Culturversuche wurde Hühnereiweiss benutzt in vorher gehörig gereinigten Gefässen, welche durch Baumwolle gegen das Eindringen von Staub geschützt waren. Nach Zusatz einer geringen Menge von tuberculöser Flüssigkeit entstanden in diesen Eiweissmassen zahllose Mengen äusserst kleiner, lebhaft beweglicher Körnchen und kurzer Stäbchen, welche sich, wenn geringe Mengen von ihnen in neue Eiweissflüssigkeiten übertragen wurden, immer weiter entwickelten. Mit solchen und späteren Generationen entnommenen Flüssigkeiten gelang es, Tuberculose des Bauchfells, z. B. bei Katzen, zu erzeugen.

In frischen Tuberkeln fand K. häufig neben den zelligen Elementen zahlreiche feine Körnchen, welche in geeigneten Flüssigkeiten lebhafte Bewegungen zeigten. Einen Theil dieser sich bewegenden Körper hält Verf. für Fettkörnchen und ihre Bewegungen für mitgetheilte, einen anderen Theil hält er aber für lebende Organismen und ihre Bewegungen für active. Diese sind äusserst klein, nur etwa 0,2—0.5 μ gross. Aehnliche Formen fand Verf. auch in dem mit tuberculöser Substanz versetzten Eiweiss, doch kamen neben ihnen daselbst auch kurze, sehr zarte Stäbchen von höchstens 2 μ Länge und lebhafter Beweglichkeit vor.

In ihren frühesten Entwickelungsstadien bestehen die miliaren Tuberkel hauptsächlich aus Endothelien, zwischen denen sich aber constant feine Körnchen finden, welche ebenfalls lebhaft beweglich sind und

auch für sich allein ohne gleichzeitig in ihrer Nähe vorhandene Zellen besonders in der Nähe von Gefässen vorkommen. K. schliesst hieraus, dass der tuberculösen Zellwucherung ein Stadium vorangeht, in dem sich die in den Culturapparaten gezüchteten Organismen in dem Omentum vermehren und an denjenigen Stellen ablagern, an denen später Tuberkel entstehen.

An diese Untersuchungen von Klebs schliesst sich die Arbeit von Reinstadler (13) unmittelbar an.

Er benutzte zu seinen Culturen die Bergmann'sche Flüssigkeit (Aq. dest. 100, Candiszucker 10,0, weinsaures Ammoniak 1,0, phosphorsaures Kali 0,5), welcher die vorher möglichst gereinigte tuberculöse Substanz, auch käsige Masse aus der Lunge oder aus Lymphdrüsen in progressiv abnehmenden Mengen zugesetzt wurde. Diese Flüssigkeit wurde in die Lungen von Hunden und Kaninchen durch eine Tracheotomiewunde mittelst der Pravaz'schen Spritze injicirt, und es entwickelten sich im Anschluss daran vollkommene Tuberkeln in den Lungen und bei einzelnen Thieren auch noch in anderen Organen, z. B. der Leber, dem Pericardium etc. In denselben fanden sich constant kleinste, stark glänzende, nur bei starker Vergrösserung sichtbare runde Körnchen in den Zellen vor, welche Verf. für identisch hält mit den durch Züchtung in der Nährflüssigkeit gewonnenen kleinen Organismen.

Er gelangt zu dem Schluss, dass „sich in der That alle Untersuchungen über die ersten Bedingungen für die Entstehung der Tuberculose auf jene einfache Thatsache zurückführen lassen, dass die Tuberculose eine Infectionskrankheit ist, die durch die Einwanderung bestimmter kleinster Organismen ihre Erklärung findet.“

Schüller (14) konnte bei Thieren, welche er von einer Tracheotomiewunde aus mit tuberculösen oder scrophulösen Massen oder mit aus diesen durch fractionirte Cultur nach den Vorschriften von Klebs (12) gezüchteten Bacterien inficirte, nicht nur regelmässig eine Tuberculose der Lungen, sondern auch in der Mehrzahl der Fälle an einfach contundirten Gelenken characteristische Entzündungen scrophulöser Natur beobachten. Die Thiere (vorzugsweise Kaninchen) starben unter immer mehr vorschreitenden marantischen Erscheinungen und zeigten neben Lungentuberculose auch Tuberculose der Leber. Verf. hat nun einen Theil der in der angegebenen Weise inficirten Thiere mittelst Inhalation zerstäubter antiseptischer Flüssigkeiten behandelt und zwar besonders mit Natron benzoicum und Aqua creosoti, ausserdem aber auch mit Eucalaptol und Extractum guajaci. Die mit den beiden erstgenannten Substanzen gewonnenen Resultate waren ungemein günstige. Die Thiere bekamen dichteres Haar, wurden munterer und das Körpergewicht derselben nahm zu, während die Gelenkanschwellungen schwanden. Ferner fand Verf., dass nach der subcutanen Anwendung von Pilocarpinum muriaticum bei Kaninchen, welche durch Injection einiger Tropfen von einer aus Lupusgewebe gewonnenen Bacterien enthaltenden Flüssigkeit in das rechte Kniegelenk inficirt waren, die Bacterien aus dem Blute verschwanden und zwar in unmittelbarem Anschluss an die durch dieses Mittel hervorgerufene Salivation, und dass dieselben sich sodann im Speichel in grosser Menge vorfanden. Doch hatte diese letztere Behandlungsmethode auf den Localprocess keinen Einfluss und auch die allgemeinen Ernährungsstörnngen wurden durch dieselbe nicht regulirt. — In einer anderen Versuchsreihe gelang es dem Verf., die Wirkungen von Injectionen septischer Flüssigkeit in's Kniegelenk von Kaninchen, und zwar sowohl die localen wie die allgemeinen durch snbcutane Einspritzungen von benzoesaurem Natron herabzusetzen und den Verlauf der Krankheit bis zum Tode erheblich in die Länge zu ziehen. Auch trat ein Einfluss der Injectionen des benzoesauren Natrons auf das Blut, insonderheit auf die Beschaffenheit der rothen Blutkörperchen deutlich hervor.

Weigert (15) findet die anatomische Uebereinstimmung aller tuberculösen Veränderungen in ihrem nothwendigen Uebergange in Verkäsung, welche indessen, da sie auch bei zahlreichen anderen pathologischen Vorgängen auftritt, zur Entscheidung der Frage, ob tubercnlös oder nicht tuberculös, nicht ansreicht. Hierzu ist vielmehr eine erfolgreiche Impfung erforderlich, falls nicht die anatomische Anordnung der Veränderungen (miliare Knötchen in der Umgebnng des Käseherdes) deutlich genug hervortritt. Die Verkäsung bezeichnet Verf. als eine Coagulationsnecrose, mit welchem Namen er diejenigen Erkrankungen belegt, bei welchen protoplasmatische Körper unter Bildung einer geronnenen Masse absterben.

Als eine bisher noch nicht bekannte Eintrittsstelle für das tuberculöse Gift, dessen Verbreitung durch das Blut bei der acuten Miliartuberculose Verf. voraussetzt, bezeichnet derselbe die Lungenvenen und beschreibt den macroscopischen und microscopischen Befnnd in drei Fällen von allgemeiner Tuberculose, in denen sich in der Intima der Lungenvenen und in thrombotischen Auflagerungen auf dieselbe tuberculöse Bildungen vorfanden, welche als die ältesten von sämmtlichen in diesen Fällen vorhandenen Eruptionen angesehen werden mussten. Die Ursache für die tuberculöse Phlebitis selbst sucht Verf. für zwei der Fälle in einer alten tuberculösen Pleuritis, auf deren Seite sich gerade die Venenthromben vorfanden, und für den dritten Fall im Mediastinum.

Als weitere Beispiele von Tuberculose grosser Gefässe theilt Verf. zunächst einen Fall von Tuberculose der V. anonyma dextra mit, erwähnt ferner das in einem Falle von ihm beobachtete Vorkommen eines grösseren Tuberkels in einem Aste der Milzvene und handelt etwas weitläufiger von den bekannten Aneurysmen der Lungenarterie, welche so oft die Ursachen für die tödtlichen Hämorrhagien der Phthisiker sind. Die Arterienwand zeigt an der aneurysmatischen Stelle nichts mehr von ihrer alten Structur, sondern ein vorwiegend aus Spindelzellen bestehendes Gewebe, welches zuweilen auch Tuberkeln einschliesst. — Bei der acuten allgemeinen Miliartuberculose ist, wie Verf. weiter hervorhebt, sehr gewöhnlich nicht allein die Muskelsubstanz des Herzens, sondern auch das Endocardium ergriffen, und zwar besonders häufig im Conus

pulmonalis bis zum grossen Papillarmuskel incl., wo die Tuberkel am regelmässigsten als feine graue oder weissliche Knötchen dem Endocard aufsitzen. — Endlich beschreibt Verf. noch einen Fall, in welchem sich bei einem 4jährigen Knaben eine croupähnliche Exsudation auf der freien Fläche der Trachea resp. der Bronchien vorfand, welche sich von einer gewöhnlichen Croupmembran durch ihre grössere Trockenheit, die amorphe Beschaffenheit des geronnenen Bestandtheils und einige andere Eigenthümlichkeiten unterschied und in Folge des Durchbruchs einer vereiterten Bronchialdrüse in einen Bronchus zu Stande gekommen war.

[Salomonsen, Carl J., Om Indpodning af Tuberkulose, saerligti Kaninens Iris. Illustr. Nordiskt med. Arkiv. Bd. XI. No. 12.

Nachdem Verf. eine historische Uebersicht der verschiedenen Experimente über Tuberculose seit Villemin bis jetzt gegeben hat, beschreibt er näher 1) Inoculationen mit tuberculösen Producten, 2) Experimente, deren Aufgabe ist, durch Inoculation Tuberculose in Geweben, welche während des Lebens des Thieres untersucht werden können, zu erzeugen.

Diese Experimente sind: 1) Inoculation der Conjunctiva palpebralis (Langhans), 2) Inoculation der subcutanen Gewebe (Chauveau), 3) Inoculation der Cornea (Armanni), 4) Inoculation der Haut (Armanni, Chauveau). Bei den vom Verf. selbst angestellten Versuchen, bei welchen er sich einer von Cohnheim proponirten Methode bedient hat, hat er ebenso versucht, die Tuberculose in Geweben, welche dem Auge zugänglich sind, zu erzeugen. Die Methode war Einführung von tuberculösen Materien in die Camera anterior oculi des Kaninchens. Die Versuche sind im Sommer 1877 in Cohnheim's patholog. Institut in Breslau und bei Zusammenarbeiten mit dem Professor angefangen und sind später im physiologischen Institut in Kopenhagen vom Verf. fortgesetzt.

Die Experimente können in vier Gruppen rangirt werden. 1) Die Inoculation verursachte bisweilen sogleich eine septische Panophthalmitis; 2) in anderen Fällen wurden keine Veränderungen des Auges beobachtet; 3) es entstand eine tuberculöse Iritis, welche später eine Panophthalmie und tuberculöse Veränderungen verschiedener Organe verursachte; 4) in einer kleinen Anzahl der Experimente muss das Resultat als zweifelhaft bezeichnet werden.

Erste Gruppe. Bei einer nicht kleinen Anzahl von Kaninchen entwickelte sich sogleich nach der Inoculation eine Keratitis und Iritis, später Panophthalmitis. Diese Inflammation, welche nur beobachtet ist in den Fällen, in welchen die Inoculationsmateriale von Cadavern, kurze Zeit nach dem Tode, genommen waren, hatte wahrscheinlich einen septischen Ursprung. Die Cornea wurde so schnell undurchsichtig, dass die Observation der Iris unmöglich ward.

Zweite Gruppe. Eine grosse Menge von gesunden und kranken Geweben wurden in die Camera ant. des Kaninchens eingeführt, entweder ohne Störungen hervorzubringen, oder nur eine in ein paar Tagen wieder vorübergegangene Hyperämie der Iris und Conjunctiva zu erzeugen. Diese Gewebe waren Periost und Haut von Kaninchen, Carcinoma gland. axill., mycotische Tumoren der Zunge einer Kuh, caseös degenerirte Gummata hepatis, verschiedene Organe tuberculöser Thiere, wie Muskeln, Nieren u. s. w. Die Augen wurden in sechs Wochen bis fünf Monaten beobachtet. Im Ganzen wurden 34 solche verschiedene Versuche angestellt.

Dritte Gruppe. Tuberculöse und scrophulöse Materien wurden in die Camera ant. des Kaninchens eingeführt; die Materie wurde von 1) Menschen, 2) Meerschweinchen, an welchen tuberculöse Materien von Menschen inoculirt worden waren, 3) Kaninchen, an welchen tuberculöse Materien von Menschen und Meerschweinchen eingeimpft worden waren, genommen.

Inoculationen von Menschen an Kaninchen. Im Ganzen 13 Experimente: 4mal caseöse Partie eines Ganglion lymph. scrophulos. submaxill., 2mal caseöse Partie eines Ganglion lymph. scrophulos. cervicale, 4mal tuberculöse Granulationen einer fungösen Arthritis genu, 2mal graue tuberculöse Granulationen der Pia mater, 1mal tuberculöse Granulationen der Lunge (Mann an acuter miliarer Tuberculose gestorben). Inoculation von Meerschweinchen an Kaninchen. Im Ganzen 14 Experimente: 2mal caseöser Knoten der Milz, 6mal caseöser Knoten der Lunge, 3mal caseöser Knoten des Omentum, 2mal caseöser Knoten eines Ganglion lymphat., 1mal grauer Knoten der Lunge. Inoculat. von Kaninchen an Kaninchen. Im Ganzen 7 Experimente: 1mal caseöser Knoten des Omentum, 1mal caseöser Knoten eines Ganglion lymphat., 3mal caseöser Knoten der Iris, 2mal caseöser Knoten der Lunge. Die Resultate dieser Inoculationen waren folgende: Nach einer vorübergehenden Irritation wie in zweiter Gruppe wird das Auge wieder gesund und bleibt so 3—4 Wochen; man sieht nur, dass das eingeimpfte Stückchen ein wenig kleiner wird. Dann beobachtet man, und dies in derselben Weise in allen 3 obengenannten Fällen, dass die Iris von einer Inflammation, mit Eruption von einer grossen Menge miliärer grauer Knötchen, welche später caseös werden, begleitet, befallen wird. Die Wahrnehmung der Tuberkeln geschieht am leichtesten an Albino-Kaninchen. In einigen Fällen wurde die Inflammation beobachtet, bevor man Tuberkeln constatiren konnte; in anderen Fällen wurden die Tuberkeln in einer normalen oder beinahe normalen Iris entwickelt. Der letzte Fall, beobachtet bei einem Albino-Kaninchen, zeigt das Auge während einiger Wochen gesund; plötzlich eines Tages sieht man mit Hülfe einer Lupe einen oder mehrere graue Knötchen im Gewebe der Iris: in den angrenzenden Partien werden bisweilen ein oder zwei dilatirte Vasa entdeckt, als Regel dagegen ist die Iris gar nicht injicirt. Die Knötchen vermehren sich nun; die ersten werden vergrössert, und ein paar Tage nachher entdeckt man mit der Lupe, dass ihr Centrum gelb gefärbt ist — erster Anfang der Tyrosis. Indessen wird eine diffuse Hyperämie, später eine veritable Iritis manifest. Das Gewebe der Iris schwillt an; radiäre Falten von charakteristischem Aussehen entstehen; an der Oberfläche zeigen sich weissliche Flocken, besonders am Pupillarrande; Humor aqueus wird dunkel; es entsteht eine Randkeratitis; die peripheren Partien der Cornea werden undurchsichtig und injicirt. Dies ist der Zustand in den Fällen, welche langsam vorwärts gehen. In gewissen Fällen sind es die Symptome der Inflammation, welche prädominiren; die Iris wird injicirt, bevor man die Anwesenheit der Tuberkeln constatiren kann; in solchen Fällen werden die letztgenannten erst als gelbe Knötchen erkannt.

In den späteren Perioden zeigen alle inoculirten Augen dieselben Veränderungen; die Keratitis greift um sich, bis die ganze Cornea vascularisirt worden ist: dieselbe ist hervorgewölbt durch die in der Camera ant. deponirte purulente und sanguinolente Flüssigkeit. Die Observation der Iris wird unmöglich. Jetzt ist es nur bei der Autopsie möglich, die Fortschritte der Krankheit zu erkennen. Bei allen Kaninchen, welche die Entwickelung der Tuberculosis iridis mehrere Monate überlebten, constatirte Verf. tuberculöse

Processe der Lungen, bisweilen auch kleine caseöse Herde in anderen inneren Organen. Dagegen waren die Eingeweide gesund bei allen den Thieren, welche schnell in der Incubationsperiode starben (so in den ersten Wochen nach einer Inoculation mit Materie, welche sich virulent bei anderen Kaninchen, ziemlich lange Zeit nach der Inoculation gestorben, zeigte); eben dasselbe war der Fall bei Kaninchen, welche eine bis zwei Wochen nach der ersten Andeutung einer tuberculösen Iritis getödtet wurden; d. h. wenn die Tuberkeln im Begriff waren, caseös zu werden, bevor die Panophthalmitis sich gezeigt hatte.

Die microscopische Untersuchung der Knötchen der Iris zeigt die peripherischen Partien von nahe bei einander stehenden, leucocythenähnlichen Zellen gebildet; die gelbe Partie besteht aus granulirtem Detritus. In der mittelsten Zone sind die Zellen und Kerne grösser und ihr Protoplasma mehr granulirt, als in den Zellen der äusseren Zone. Verf. konnte weder Reticulum, noch Riesenzellen finden. Die beschriebene tuberculöse Iritis ähnelt ganz der beim Menschen vorkommenden. Nur zwei Mal hatte die Inoculation mit einer caseösen Substanz kein Resultat, obwohl die Inoculation mit derselben Masse eine tuberculöse Iritis in einem anderen Auge bei einem anderen oder bei demselben Individuum erzeugte.

Vierte Gruppe. In einigen Fällen ergab die Inoculation dasselbe Krankheitsbild, wie oben beschrieben, nur dass die charakteristischen Knötchen abwesend waren. Möglich, es war eine diffuse tuberculöse Inflammation; doch ist dies ja zweifelhaft, weswegen Verf. diese 9 Experimente in einer Gruppe für sich gesammelt hat. Die gebrauchten Materiale waren caseöse pulmonäre Knötchen von Kaninchen; chron. suppurative Panophthalmitis, sofort nach Inoculation eines tuberculösen miliären Knötchens eines menschlichen Cadavers entwickelt; scrophulöse Osteitis.

Eine Reihe von Inoculationen an Meerschweinchen ergab keine Resultate; es entstand sofort eine Irido-Keratitis; nur einmal, nach dem 17. Tage der Inoculation sah Verf. Knötchen in der Iris, ziemlich grosse. Von 4 Versuchen an Katzen waren 3 negativ, 1 misslang.

Verf. resumirt u. A. so: Die Entwickelung der Tuberculose ist von einer vorher existirenden Inflammation unabhängig; die Incubationszeit kann genau bestimmt werden; die anatomischen Veränderungen können sehr genau studirt werden, während das Thier noch lebt; die Wirkungen zwei verschiedener, bei derselben Operation inoculirter Substanzen können studirt werden etc. **Oscar Bloch** (Kopenhagen).

Diskussion om Tuberkulosens Aetiologi. Norsk Magaz. for Lägevid. R. 3. Bd. 9. Forh. p. 14. (Bei einer Discussion in der medicinischen Gesellschaft in Christiania betonte Loehmann, dass die Tuberculose als eine specifische Krankheit betrachtet werden müsste, die in verschiedener Weise von einem Pat. auf den anderen übertragen werden könnte, während die Form der Brusthöhle von untergeordneter Bedeutung sei. Bei der Discussion wurden keine neuen Facta mitgetheilt.) **F. Levison** (Kopenhagen).]

XVIII. Harn und Harnsecretion. Uraemie.

1) Yvon, P., Manual clinique de l'analyse des urines. Av. 40 fig. 18. Paris. — 2) Casseres, H. A. de, Ueber das Verhalten des Harns bei einigen Krankheiten des Nerven- und Muskelsystems. Dissert. gr. 8. Göttingen. — 3) Fustier, A., Essai sur la réaction de l'urine. Gr. in-8. Paris. — 4) Sabourin, C., De la rétention passagère de l'urine après les traumatismes non chirurgicaux, et de la nature de cette rétention. Archiv gén. de méd. Octbr. — 5) Fazio, F., Poliuria semplice da tumore cerebrale. Il Morgagni. Settbre. — 6) Beaume, G., Essai d'études spectrales de l'urine dans divers états pathologiques. Thèse de Paris. — 7) v. Stoffella, Ueber die Harnabsonderung der Niere. Wiener med. Pr. No. 48, 49. (Klinischer Vortrag über die Beeinflussung der Harnsecretion durch den Blutdruck, den Gehalt des Blutserums an Harnstoff und harnsauren Salzen oder an Wasser, durch nervöse Einflüsse und durch die Geschwindigkeit der Blutbewegung.) — 8) Strassmann, F., Ueber die präfebrile Harnstoffausscheidung. Diss. Berlin. — 9) Stolnikow, Die Schwankungen des Harnstoffgehaltes des Urins in Folge von Reizung der Leber durch den electrischen Strom. Petersb. med. Wochenschr. No. 45. (Electrische Reizungen der Leber, bei Menschen percutan und bei Hunden durch eingestochene Nadeln ausgeführt, ergeben eine bedeutende Zunahme des Harnstoffs, welche auch in der Substanz einer vom lebenden Hunde entnommenen und sodann eine Stunde lang durch Inductionsschläge gereizten Leber sehr bestimmt hervortrat.) — 10) Scholze, A., Ueber die Ursachen der epikritischen Harnstoffausscheidung. Diss. Berlin. — 11) Deecke, Th., Urea and phosphoric acid in the urine in anaemia. Amer. Journ. of insanity. July. — 12) Méhu, C., Sur le dosage de l'urée par l'hypobromite de Sodium. Bull. gén. de thérap. 15. Août. — 13) Esbach, Sur le dosage de l'urée. Ibid. 30. Septbr. — 14) Lépine, R. et Jacquin, Sur l'excrétion de l'acide phosphorique par l'urine dans ses rapports avec celle de l'azote. Lyon méd. No. 27. — 15) Jaarsveld, G. J. und B. J. Stokvis, Ueber den Einfluss von Nierenaffectionen auf die Bildung von Hippursäure. Arch. f. exper. Path. Bd. 10. S. 268. — 16) Nussbaum, M., Ueber die Entstehung der Albuminurie. D. Arch. f. klin. Med. Bd. 24. S. 248. — 17) Lassar, O., Ueber den Zusammenhang von Hautresorption und Albuminurie. Virch. Arch. Bd. 77. S. 157. — 18) Greene, J., Leth-albumen. Brit. med. journ. May 10. (Dieser Eiweisskörper [Leth = Lethe = Tod, Untergang, also Leth-albumen = abgestorbenes Eiweiss] soll constant im Urin vorkommen; er ist durch Sublimat fällbar, N-ärmer, aber O-reicher, als gewöhnliches Eiweiss und nach der Meinung des Verf. ein Oxydationsproduct jenes und eine Vorstufe des Harnstoffs.) — 19) Saundby, R., The diagnostic value of albuminuria. Ibid. May 10. — 20) Ilimow, S. P., Qualitative und quantitative Bestimmung des Albumins im Harn. Petersb. med. Wochenschr. No. 26. — 21) Fürbringer, P., Zur Kenntniss der Albuminurie bei gesunden Nieren. Zeitschr. f. klin. Med. I. S. 341. — 22) Ribbert, H., Ueber die Eiweissausscheidung durch die Nieren. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 47. — 23) Maixner, Em., Ueber Peptonurie. Ebend. No. 33. — 23a) Ueber das Vorkommen von Eiweisspeptonen im Harn und die Bedingungen ihres Auftretens. Prager Vierteljahrsschr. Bd. 3. — 24) Vulpian, Augmentation des matières albuminoides dans la salive des albuminuriques. Compt. rend. T. 88. No. 23. (Bei Kranken mit Bright'scher Niere wurden von V. und von Straus, welcher auf seine Veranlassung die bezügliche Untersuchung wiederholte, in dem auf hypodermatische Anwendung von salzsaurem Pilocarpin secernirten Speichel grössere Mengen von Eiweiss gefunden.) — 25) Haddon, J., Case auf milke-like urine. Edinb. med. journ. May. (Beschreibung eines von einem 3jährigen Kranken secernirten, fetthaltigen, aber anscheinend eiweissfreien, weissen Urins. Die Angaben sind so lückenhaft, dass man kein bestimmtes Urtheil über die Frage gewinnen kann, ob es sich um einen Fall von Chylurie handelte oder nicht. Der Kranke war stets in seiner Heimath [Manchester] gewesen.) — 26) Oliver, Th., The presence of fat in the urine. Brit. med. journ. Dec. 27. — 27) Fleischer, R., Beitrag zur Chemie des diabetischen Harns (Eisenchloridreaction, Aceton, Diacetsäure). Deutsche med. Wochenschrift.

No. 18. — 28) Salkowski, E., Ueber den Nachweis des Traubenzuckers im Harn. Berl. klin. Wochenschr. No. 24. — 29) Duhomme, A., Moyen clinique d'évaluer de petites quantités de glucose dans l'urine. Bull. gén. de thérap. 30. Juil. — 30) Ollivier, A., De la glycosurie dans l'asphyxie par les vapeurs de charbon. Arch. gén. de méd. Novembre. (Mittheilung zweier Fälle von Kohlenoxydvergiftung mit Glycosurie, welche in dem einen Falle zwei, in dem anderen vier Tage anhielt.) — 31) Frédéricq, L., Sur l'emploi de la levure de bière pour la recherche clinique de la glycose dans les urines. Annal. de la Soc. de méd. de Gand. Mars. (Verf. empfiehlt die Gährungsprobe zum Nachweis des Zuckers im Urin für die Zwecke der ärztlichen Praxis und versucht einige Vorzüge derselben vor anderen Zuckerproben geltend zu machen.) — 32) Lapierre, A., Sur le diabète maigre dans ses rapports avec les altérations du pancréas. 8. Paris. — 33) Primavera und Cardarelli, L'ossaluria. Il Morgagni. Genn. Febbr. Marzo. Apr. Gingno. Luglio. Ottobr. — 34) Hennige, M., Die Indicanausscheidung in Krankheiten. D. Arch. f. klin. Med. Bd. 23. S. 271. — 35) Ewald, C. A., Ueber das Verhalten des Fistelsecrets und über Phenol- und Indicanausscheidung bei einem an Anus praeternaturalis leidenden Kranken. Virch. Arch. Bd. 75. S. 409. — 36) Langgaard, A., Ueber das Vorkommen von Cholestearin im Harn. Ebendas. Bd. 76. S. 545. (Verf. findet in einem exquisiten Falle von Chylurie in Uebereinstimmung mit Beneke und Eggel Cholestearin im Harn, ebenso auch Lecithin. Die Menge beider Körper zusammen mit dem constant im Harn vorkommenden Fett betrug bei einer Untersuchung 0,97, bei einer anderen 1,038 pCt.) — 37) Wood, E. S., Two cases of cystinuria. Boston med. and surg. Journ. July 3. — 38) Murchison, C., On the causes of pus in the urine, and on their differential characters. New-York medic. record. (Klinischer Vortrag ohne neue Thatsachen.) — 39) Huber, Ueber Leptothrix im Harn. D. Archiv f. klin. Medic. Bd. 23. S. 463. — 40) Picard, Sur la cause, qui chez les urémiques détermine les phénomènes nerveux. Gaz. méd. de Paris. No. 5. — 41) Morat et Ortille, Recherches sur les altérations du sang dans l'urémie. Compt. rend. T. XX. No. 20. — 42) Chambige, L., Etude sur la mort subite dans l'urémie. Thèse de Paris.

Sabourin (4) weist unter Bezugnahme auf eine Anzahl von Krankheitsfällen auf die schon von früheren Beobachtern hervorgehobene Thatsache hin, dass zuweilen durch traumatische Einwirkungen (Fracturen, Contusionen) an Theilen des Körpers, welche weit von den Harnorganen abliegen, Urinretentionen hervorgerufen werden, deren Dauer 24, 26, 48 Stunden betragen kann. Die Ursache dieser Harnverhaltungen glaubt Verf. in einer Paralyse der Blase zu finden, nicht, wie frühere Autoren annahmen, in einem Krampf der Urethra oder des Blasenhalses, welchen er auch deshalb zurückweist, weil es ihm in solchen Fällen stets gelang, einen Catheter leicht und ohne Widerstand in die Harnröhre und Blase einzuführen, und weil der Urin durch den Catheter nur sehr langsam und ohne erheblicheren Druck abfloss.

Fazio (5) berichtet über einen mit Polyurie verlaufenden Fall von Hirntumor bei einem jungen Mädchen.

Die Section ergab an der Gehirnbasis, entsprechend dem Türkensattel, eine Geschwulst, welche den ganzen Raum zwischen Chiasma und Pons einnahm, etwa die Grösse einer Castanie hatte und aus mehreren Lappen bestand, von weicher Consistenz und von fleischartigem Aussehen war und als Spindelzellensarcom erkannt wurde. Das Chiasma war fast ganz in der Geschwulst aufgegangen, der Circulus Willisii erschien comprimirt, die Pia des kleinen Gehirns etwas hyperämisch und fester als normal mit der Hirnoberfläche verbunden.

Strassmann (8) hat Zwecks Beantwortung der Frage von der präfebrilen Harnstoffausscheidung acht Fälle von Typhus recurrens untersucht in der Weise, dass die Untersuchung mit dem Ende des ersten Anfalls begann und mit der Krisis des zweiten abgeschlossen wurde. Der Harn wurde in Perioden von 12 Stunden untersucht. Es zeigte sich die Harnstoffausscheidung unmittelbar nach der Krisis etwas verändert, um nach kürzerer oder länger Zeit (12 bis 36 Stunden) der epikritischen Stickstoffausscheidung Platz zu machen, deren Dauer ebenfalls schwankend ist (12—48 Stunden). Die Harnstoffausscheidung während des Relapses war in keinem Falle intensiv gesteigert, in einzelnen Fällen gar verringert. Von einer präfebrilen Stoffwechselsteigerung war nichts zu bemerken, wenigstens eine präfebrile Steigerung der Harnstoffausscheidung in keinem der untersuchten Fälle zu constatiren.

Um die Ursache der epikritischen Harnstoffausscheidung festzustellen, hat Scholze (10) vergleichende Versuche an Gesunden und Fiebernden über die Ausscheidungsgeschwindigkeit von Jodkalium durch den Urin angestellt, welches durch den Magen, das Rectum oder durch subcutane Injection eingeführt worden war. Es zeigte sich, dass die Zeit, binnen welcher die Ausscheidung durch den Harn nach subcutanen Injectionen erfolgte, bei normaler Temperatur 10—15 Minuten, bei Fiebernden nie unter 30 Minuten betrug. Die Zeit der Ausscheidung nach Einführung durch den Mund war bei Gesunden 13—15—20 Min.; bei Fiebernden nie früher als nach 35 Min. Dasselbe Resultat ergab sich nach Einführung des Jodkaliums in das Rectum; bei Fieberfreien vergingen gegen 20 Min., bei Fiebernden 30—40 Min. bis zum Auftreten der Jodreaction im Harn. Die Ursache für diese Erscheinung sucht Verf. in einer durch das Fieber bedingten Herabsetzung der Secretionsfähigkeit der Nieren, obwohl er zugesteht, dass auch eine mangelhafte Resorption die Veranlassung dazu sein könne. Als Ursache der epikritischen Harnstoffausscheidung nimmt er darnach an, „dass von dem während des Fiebers durch Gewebszerfall reichlicher gebildeten Eiweiss, der nicht sofort zu Harnstoff oxydirte Theil erst nach Abfall des Fiebers, sobald einmal die Bedingungen des reichlicheren Zerfalles aufgehoben, zweitens die secretorischen Fähigkeiten der Nieren wieder normal geworden sind, zur Ausscheidung gelangt".

Deecke (11) findet in Uebereinstimmung mit anderen Beobachtern, dass bei gesunden Menschen ein Parallelismus zwischen der Menge des ausgeschiedenen Harnstoffes und der Phosphorsäure im Harn besteht, und dass Schwankungen, welche in der Menge dieser beiden Substanzen nicht eben häufig sind, durch Gegenschwankungen compensirt werden. Grössere Mengen von phosphorsauren

Alkalien scheinen in Folge eines vermehrten Stoffumsatzes im Nervensystem abgesondert zu werden. Bei der primären chronischen Anämie findet Verf. beide Körper vermindert und diese Verminderung ist eine besonders erhebliche in Fällen von chronischer Anämie mit Dementia oder subacuter Manie, während sie bei acuter Anämie in Folge von Blntverlust sich nicht findet.

Die Bestimmung des Stickstoffes im Harn mittelst des unterchlorigsauren oder nnterbromigsanren Natrons ist nach den mit den Angaben anderer Chemiker übereinstimmenden Ergebnissen Méhu's (12) mit einem Verlnste von 8 pCt. verbunden.

Zahlreiche Beobachtungen haben diesen Forscher zu der Ansicht geführt, dass dieser Verlust nicht oder doch in geringerem Grade im Urin des Diabetikers zu Stande kommt, und er fand diese Ansicht auch bestätigt bei Vergleichung wässeriger Harnstofflösungen von bestimmtem Gehalt, deren eine noch ausserdem Zucker enthielt, weshalb er empfiehlt, Zwecks genauer Stickstoffbestimmung im nichtdiabetischen Harn denselben vor der Behandlung mit unterbromigsaurem Natron Rohrzucker oder Traubenzucker zuzusetzen.

Esbach (13) hat gegen diese Angaben von Méhu Einsprache erhoben und den Nachweis geliefert, dass nach Zusatz von Traubenzucker grössere Mengen von Gas aus dem Harn sich entwickeln können als sie der Harnstoffmenge entsprechen, dass dieselben aber durch zugesetzten Rohrzucker niemals erreicht werden. Die nach Traubenzncker auftretenden grösseren Gasmengen stammen aus diesem selbst und entwickeln sich auch dann, wenn er durchaus nicht verunreinigt ist.

Während unter normalen Verhältnissen und bei gleichartiger Nahrung die Menge der durch den Harn zur Ausscheidung kommenden Phosphorsänre zu der excernirten Stickstoffquantität annähernd im Verhältniss von 1 : 5 steht, kommen nach den Untersuchungen von Lépine und Jacquin (14) bei Kranken sehr bedeutende Abweichungen von diesem Verhalten vor. Nicht selten findet man 25 Phosphorsäure auf 100 Stickstoff, in der Regel ist die Menge der Phosphorsäure aber bei Kranken verringert, 15, 12, selbst 10 zu 100 Theilen Stickstoff. Diese Abnahme der Phosphorsänre im Verhältniss zum Stickstoff ist für das Fieber bereits von Zülzer constatirt worden. L. und J. fanden sie auch bei der Urämie und bei verschiedenen Affectionen des Nervensystems, wie in einem Falle von allgemeiner syphilitischer Paralyse und bei mehreren Epileptischen vor dem Anfall.

Zwecks Feststellung des Einflusses von Nierenaffectionen auf die Bildung von Hippnrsäure haben Jaarsveld und Stokvis (15) Untersuchungen angestellt.

100—200 Ccm. zur Syrupsdicke eingedampft, wurden nach vollständigem Abkühlen mit Salzsäure versetzt und 24 Stunden stehen gelassen, dann mit Essigäther und einem Scheidetrichter erschöpft. Der vorsichtig abgegossene Aether wird der Verdunstung überlassen, aus dem Rückstand mit Petroleumäther freie Benzoësäure ausgezogen, der Rest zur Zerlegung der Hippursäure mit Natronlauge gekocht, mit Salzsäure und wieder mit Petroleumäther behandelt zur Bestimmung der aus Hippursäure entstandenen Benzoësäure, also auch der Hippursäure selbst.

Bei gesnnden Individuen wurde Benzoesäure, innerlich genommen, nur als Hippursäure abgeschieden. Dagegen wurden in einem Falle von peripherischer Paralyse der Unterextremitäten nach Typhus ohne nachweisbare Leber- und Nierenaffection geringe Mengen von Benzoesäure als solche abgeschieden. Bei Stauungsniere und Schrumpfniere war das Verhalten wie bei Gesunden; bei Amyloidniere schwankend, während bei parenchymatöser Nephritis die Benzoësäure als solche wieder abgeschieden wurde. Es würde demgemäss bei Nierenaffectionen das Vermögen, genossene Benzoësäure als Hippursäure auszuscheiden, im Ganzen beeinträchtigt sein.

In Uebereinstimmung mit Schmiedeberg fanden die Verff., dass bei Kaninchen, denen durch subcntane Einspritzung von Glycerin Hämoglobinnrie erzeugt worden war, die Umwandelung von Benzoësäure in Hippursäure abnahm. Nach Nierenexstirpation erfolgte dieselbe gar nicht, nach blosser Ureterenunterbindung wurde Hippursäure in den Höhlenflüssigkeiten nachgewiesen. Aber auch bei gesunden, nicht operirten Kaninchen erschien die verfütterte Benzoësäure zuweilen ganz oder zum Theil im Urin, wahrscheinlich, weil nicht genug Glycocoll zur Umwandlung derselben in Hippursäure im Organismus vorhanden war. Da nach Einspritzung von Benzoësänre nnd Glycocoll in's Blut der grösste Theil der ersteren als solche durch die Nieren ausgeschieden wurde, so durfte der Sitz der Umwandlung in Hippursäure nicht allein in die Nieren verlegt werden. Ansser in ihnen und in der Leber (Kühne und Hallwachs) kommt aber anch im Darmcanal eine Umwandlnng vor, denn Verff. fanden nach Einführung von Benzoësäure in den Magen, sowohl in ihm, wie im Dünndarm Hippursänre vor.

Versuche über die Zerlegung von Hippursäure im Organismus führten zu inconstanten Ergebnissen. Bei Menschen mit gesunden Nieren wurde die in den Magen eingeführte Hippursänre nicht zerlegt, wohl aber bei zwei Kranken mit chronischen Nierenaffectionen und zwar in einer Quantität bis zu 80 pCt. Auch bei gesunden Kaninchen wurde die eingeführte Hippursäure grösstentheils (bis zu $^1/_3$) zerlegt, sowohl nach Einführung in den Magen, wie auch nach subcutaner Application oder nach Injection in's Blnt.

Nnssbaum (16) hebt hervor, dass seine anatomisch-physiologischen Untersuchnngen über die Secretion der Nieren (s. d. Ber. f. 1878. I. S. 159) bereits zu dem gleichen Ergebnisse geführt hatten, zu welchem Runeberg erst später durch Beobachtungen am Krankenbett (s. d. Ber. f. 1878. I. S. 219) gelangte. N. hat seine Versuche am Frosch angestellt, wo eine eigenthümliche Gefässanordnung in der Niere die Ausschaltung der Glomeruli gestattet, ohne dass die Circulation im Bereich der Harncanäle aufgehoben würde, und hat gefunden, dass ein Frosch, bei welchem diese Ausschaltung vorgenommen worden, nach Injection von 1 Ccm. eines Gemisches von gleichen Theilen flüssigem Hühnereiweiss, oder 10 pCt. Peptonlösung und 10 pCt. Harnstofflösung in's Blut einen eiweissfreien Urin secernirt, während bei ungehinderter Circulation in den Glomerulis dieselbe Dosis

dieser Eiweisskörper Albuminurie erzeugt. Dass für den Durchtritt der Eiweissstoffe des Blutes eine Veränderung der Gefässwandungen des Glomerulus erforderlich sei, wurde dadurch erwiesen, dass bei Fröschen, welche nach Ausschaltung der Glomeruli, wie gewöhnlich, eiweissfreien Urin secernirten, Albuminurie eintrat, wenn die Blutbewegung durch die Glomeruli wieder freigegeben wurde. Ebenso wie für das Eiweiss wurde auch für den Zucker der Nachweis seiner Abscheidung durch die Glomeruli geliefert.

Lassar (17) hat, angeregt durch einen von ihm beobachteten Krankheits- und Sectionsfall (s. d. Ber. f. 1878. I. S. 214), in welchem Hautwassersucht mit Albuminurie und Cylinderbildung ohne nachweisbare Nierenerkrankung anscheinend durch Einreibungen mit Petroleum herbeigeführt war, eine Reihe von Versuchen zur Aufklärung der Wechselbeziehungen zwischen Haut und Nieren unternommen, welche zu sehr wichtigen Ergebnissen geführt hat. Auf die äussere Haut von Kaninchen oder Hunden wurden, nachdem einige Tage vorher durch Schwefelnatriumhydrat die Haare vollständig von derselben entfernt waren, verschiedene, vorwiegend ölige Substanzen und namentlich Petroleum eingerieben. Durch dasselbe wurde zunächst die Ausscheidung eines Körpers mittelst der Nieren hervorgerufen, welcher als ein im Organismus gebildetes Product des Petroleums angesehen werden muss. Ferner gelangte nach der Petroleuminunction ein von dem gewöhnlichen Serumalbumin differenter Eiweisskörper in den Harn, welcher bereits von anderen Beobachtern unter anderen Umständen beobachtet wurde, und als Pepton, jedenfalls als ein leicht diffusibler Eiweisskörper anzusprechen ist. Endlich erschien gewöhnliches coagulabeles Eiweiss im Urin. Dass diese Körper in Folge der Resorption des Petroleums und seines Ueberganges in die Nieren auftreten, ergiebt sich aus der Thatsache, dass einige Stunden nach der Bepinselung mit Petroleum die Interstitien und Epithelien der Nieren mit unzähligen Tröpfchen angefüllt und imprägnirt, die Kapseln der Glomeruli erweitert und die Gefässknäuel selbst zusammengedrängt von grossen Tropfen sind, die sich im Lumen der Harncanälchen befinden. Solche Tröpfchen fanden sich aber nicht nur in den Nieren, sondern auch im Blutserum, im Gewebssaft, in den übrigen Organen, ganz vorwiegend in der Leber und der Lunge und am reichlichsten im Unterhautzellgewebe. Eben solche und noch ausgedehntere Infiltrationen liessen sich aber auch durch Rüböl, Olivenöl und Leberthran erzielen. Aber die indifferenten Fette und Oele passiren ohne jede Schädigung die Nierenepithelien, deren Integrität dagegen beeinträchtigt wird durch Chromsalze, Crotonöl, Canthavidentinctur, Brechweinstein, Petroleum und andere reizende oder giftige Stoffe. Die Resorption aller dieser Substanzen erfolgt wahrscheinlich vorzugsweise, ja vielleicht allein durch die Talgdrüsen und Schweissdrüsen.

Saundby (19) hat, ohne Rücksicht auf die Art der Krankheit, den Harn von 145 verschiedenen Kranken auf Eiweiss untersucht und ein positives Resultat in nicht weniger als 105 Fällen erhalten, von denen freilich die meisten (63) auf chronische Nierenentartung fallen. Unter den übrigen Affectionen, in denen Eiweiss gefunden wurde, sind aufgeführt: Epilepsie, Syphilis, Tonsillitis, Taenia, Acne, Erythema, Lumbago u. a. Mit Rücksicht auf diese Beobachtungen erklärt sich Verf. für die wohl ziemlich allgemein acceptirte Erfahrungsthatsache, dass Albuminurie sowohl bei gesunden Nieren, wie auch vorübergehend bei übrigens gesunden Menschen vorkommen kann.

Ilimow (20) empfiehlt zum Theil im Anschluss an frühere, jedoch seiner Angabe nach weniger zuverlässige Methoden von Méhu folgendes Verfahren zur qualitativen und quantitativen Bestimmung des Albumins im Harn.

Zunächst Ansäuerung, wenn sie überhaupt erforderlich ist, mit saurem phosphorsaurem Natron, dann Absitzenlassen und eventuell Filtration. Wenn in dem so behandelten Urin durch eine Carbolsäurelösung von 1:20 selbst nach einigem Erwärmen keine Trübung eintritt, so enthält derselbe sicher kein Eiweiss, welches vielmehr, falls es vorhanden, zuerst in Form einer Trübung und schliesslich als flockige Ausscheidung sichtbar wird. Zwecks (approximativer) quantitativer Bestimmung mit dieser Methode thut man in ein auf 0,1 Ccm. calibrirtes Rohr mit bestimmtem innerem Durchmesser 25 Ccm. des filtrirten Urins und fügt 12,5 Ccm. einer gesättigten Glaubersalzlösung — sie befördert die Coagulation des Eiweisses — sowie 12,5 Ccm. der Carbolsäurelösung hinzu. Sodann kommt die Mischung auf 24 Stunden in ein Wasserbad von 90° C und das Volumen des Coagulums wird schliesslich durch Ablesen bestimmt. Das Verhältniss des Gewichts des Eiweisses zu seinem Volumen muss auf empirischem Wege bestimmt werden. Mit einem Beobachtungsrohr von 1 Ctm. innerem Durchmesser wurde gefunden, dass 1 Ccm. des Sediments 0,012 Grm. Albumin entsprach.

Fürbringer's (21) Angaben über die Albuminurie bei gesunden Nieren sind aus der Beobachtung von 14 Fällen hervorgegangen, deren einer von ihm ausführlich mitgetheilt wird. Er gelangt zunächst zu dem Schluss, dass eine Abhängigkeit des Eiweissübertrittes in den Harn Gesunder von einem gesteigerten Blutdruck in der Glomerulis höchst unwahrscheinlich ist, und hält vielmehr für den grössten Theil der Beobachtungen in gleicher Weise wie für die Stauungsalbuminurie bei Herzleiden, obstruirenden Lungenkrankheiten etc. ein Sinken des Absonderungsdruckes für die wahrscheinlichere Ursache. Dieses Sinken kann durch sehr verschiedene Ursachen herbeigeführt werden, z. B. durch Gemüthsaffecte depressiver Natur, Mangel an Wasserzufuhr, Muskelarbeit. Aber freilich müssen, wenn solche Ursachen Albuminurie herbeiführen sollen, noch andere Bedingungen hinzukommen, da es bekannt ist, dass Cachectiker mit extremer Oligurie nicht nothwendig an Albuminurie leiden, dass hohe Grade der Abnahme des Absonderungsdruckes beim Gesunden nicht nothwendig Albumin in den Harn übertreten lassen und dass auch in solchen Fällen, wo bei Gesunden Albuminurie besteht, sehr gewöhnlich kürzere oder längere, selbst wochenlange Intermissionen auftreten, deren Abhängigkeit von einer Veränderung der Circulation in den Nieren nicht erkennbar ist. F.

statuirt daher als weitere, für die Albuminurie bei „gesunden" Nieren erforderliche Bedingung eine „individuelle Permeabilität der Filtermembran, speciell der für den Uebertritt der Albuminpartikel bedingten Bahnen".

Wenn in einer Kaninchenniere nach anderthalbstündiger Abklemmung der Nierenarterie die Circulation wiederhergestellt worden ist, so sieht man, wie Ribbert (22) beobachtete, an dem in Alcohol erhärteten Organ, dass Kapsel und Glomerulus weit von einander abstehen und der meist halbmondförmige Zwischenraum zwischen beiden durch geronnenes Eiweiss ausgefüllt ist, welches sich auch in den gewundenen Harncanälchen findet. Das Eiweiss ist aus dem Glomerulus ausgetreten und dieser Austritt beginnt etwa $^1/_4$ Stunde nach Aufhebung der Blutabsperrung und erreicht den höchsten Grad nach $^1/_2$ bis 1 Stunde, um von da ab immer mehr abzunehmen. In den Harncanälchen findet Verf. nach einiger Zeit Cylinder, welche er auf transsudirtes Eiweiss bezieht. Aehnliche Veränderungen lassen sich auch durch andere Entzündungsreize der Niere (Eintauchen in heisses Wasser) herbeiführen. Auch findet man nach Injection einer Eiweisslösung in das Blut des Kaninchens die Kapsel in gleicher Weise mit Eiweiss gefüllt.

Maixner (23) benutzt folgende Methode zum Nachweis von Pepton im eiweisshaltigen Harn.
Gab der Urin mit Essigsäure einen Niederschlag von Mucin, so wurde er vor der weiteren Untersuchung mit essigsaurem Blei ausgefällt; enthielt er Eiweiss, so wurde er, event. unter Zusatz von Essigsäure bis zur flockigen Ausscheidung desselben erhitzt, dann filtrirt und das Filtrat zur Entfernung der letzten Spur Eiweiss mit Bleihydrat aufgekocht. Die mit SH entbleieten Filtrate wurden mit Tannin gefällt, der Tanninniederschlag mit Barythydrat zerlegt, der überflüssige Baryt mit Schwefelsäure entfernt und die Flüssigkeit sofort, oder, wenn keine deutliche Reaction eintrat, nach dem Concentriren, mittelst der Biuret-Probe und der Millon'schen Reaction auf Pepton geprüft. Nach dieser Methode konnte Verf. in 500 Ccm. Urin noch 0,2 pCt. Pepton nachweisen.

Er fand dasselbe weder bei einfacher noch bei renaler Albuminurie, ebensowenig in der Regel bei allgemeinen Krankheitsprocessen und bei acuten Infectionskrankheiten, ausgenommen je ein Fall von Typhus, Magencarcinom und von Darmcatarrh und zwei Fälle von acuter Phosphorvergiftung.

Constant dagegen fand sich Pepton im Harn bei allen solchen Krankheitsfällen, die mit Eiterung einhergingen, wenn die Eiteransammlung eine bedeutendere war: bei Pleura- und Peritoneal-Exsudaten, Congestivabscessen, Bronchoblennorrhoe etc., ferner constant im Lösungsstadium der Pneumonie. Auch konnte Verf. in allen von ihm untersuchten Eiterproben Pepton nachweisen, nicht dagegen in den Sputis bei Pneumonie.

Fleischer (27) gelangt durch seine Untersuchungen über die Chemie des diabetischen Urins zu dem Ergebniss, dass die Eisenchloridreaction desselben nicht von Diacetsäure herrührt.

Wenn diese Säure Kaninchen oder Hunden innerlich oder hypodermatisch applicirt wurde, so trat eine geringe Dyspnoe ein und der Geruch der Säure war in der Exspirationsluft wahrzunehmen; im Urin aber konnte sie nicht nachgewiesen werden. An sich selbst konnte Verf. nach Genuss von 2 Grm. Diacetsäure keine Folgen wahrnehmen, auch trat in seinem Urin kein Zeichen eines Ueberganges der Säure auf. Diabetischer Urin, welcher die Eisenchloridreaction gab, zeigte keinen Geruch nach Aceton und gab auch an Aether keinen, die Reaction zeigenden Körper ab. Bei diabetischem Harn war nach 24stündigem Stehen mit Hefe in der Wärme die Eisenchloridreaction noch vorhanden, während normaler mit Diacetsäure vermischter Urin, ebenso behandelt, keine Reaction mehr zeigte. In einigen Fällen verschwand diese Reaction des Diabetesharns nach absoluter Fleischkost. — Das Aceton ist vermuthlich Product einer besonderen Gährung des Zuckers in Folge eines eigenthümlichen Ferments. Es konnte in diabetischen Urinen auch dann, wenn sie die Eisenchloridreaction nicht gaben, neben Alcohol nachgewiesen werden und seine Menge nahm mit längerem Stehen des Urins mehr und mehr zu.

Salkowski (28) hebt die Thatsache hervor, dass bei der Trommer'schen Probe oder auf Zusatz geringer Mengen von Fehling'scher Lösung nicht selten die blaue Flüssigkeit beim Erwärmen gelb wird, ohne dass eine Ausscheidung von Kupferoxydul eintritt: es senkt sich wohl allmälig ein Niederschlag zu Boden, allein derselbe ist flockig und besteht nur aus Erdphosphaten. Lässt man die Probe einige Minuten im Reagensglas stehen, so bleibt sie in manchen Fällen unverändert durchsichtig, in anderen sieht man sie plötzlich oder doch sehr rapid eigelb werden und allmälig bildet sich ein gelblicher oder gelbgrünlicher Niederschlag. Die darüber stehende Flüssigkeit klärt sich mitunter vollständig, in der Regel aber bleibt sie lehmig trüb und färbt sich bei längerem Stehen von der Oberfläche her allmälig wieder bläulich durch Oxydation des Kupferoxyduls zu Oxyd. Die Erscheinungen können zwar bei normalem Urin vorkommen, aber sie schliessen Zuckergehalt auch nicht aus und Thatsache ist, dass ein Gehalt des Harns an Traubenzucker bis zu 0,5 pCt. mittelst der Trommer'schen Probe nicht sicher zu entdecken ist. Die Zahl der zweifelhaften Fälle kann man aber dadurch bedeutend einschränken, dass man bei der Ausführung der Trommer'schen Probe viel Kupferoxyd nimmt, so viel, dass auch nach kräftigem Schütteln etwas Kupferoxydhydrat ungelöst bleibt. Dann tritt auf Erwärmen, wenn Zucker vorhanden, sofort die gelbe Farbe des Oxyduls hervor. Normaler Urin giebt, ebenso behandelt, keine Ausscheidung von Oxydul, nur darf er nicht zu lange erhitzt werden, denn in diesem Falle giebt fast jeder nicht zu dünne normale Urin unter den angegebenen Verhältnissen eine massenhafte Ausscheidung von gelbem Kupferoxydulhydrat. Beweisend für Zucker ist nur eine schnelle Ausscheidung. In ganz zweifelhaften Fällen empfiehlt Verf., mit einer geringeren Menge Urin (100—150 Ccm.) die Gährungsprobe anzustellen, welche bei einem krankhaften Zuckergehalt des Urins, wenn derselbe auch ein sehr geringer ist, doch immer weit mehr Kohlensäure liefert, als die im normalen Harn thatsächlich vorkommenden sehr geringen Zuckerquantitäten.

Wenn in einem Zucker enthaltenden Harn gleichzeitig Kreatinin befindlich ist, so wird durch dieses der Niederschlag des Kupferoxyduls bei der Fehling'schen Probe gehindert und dadurch der Nachweis des Zuckers erschwert, ja zuweilen ganz unmöglich gemacht. Um dies zu verhindern, soll man nach der Vorschrift von Duhomme (29) ein Volumen Fehling'scher Lösung mit vier Volumina caustischer Natronlösung (spec. Gew. 1,33) vermischen und zu 1 Ccm. dieser Mischung den zu prüfenden Urin bis zum Verschwinden der grünen Farbe zusetzen. Diese Methode soll zuverlässige Ergebnisse liefern bei Urinen, welche mehr als 1 bis 1,50 Grm. Zucker im Liter enthalten.

Zwecks rascher Beantwortung der Frage nach dem Vorhandensein von Eiweiss oder Zucker im Harn empfiehlt D. ferner folgendes Verfahren.

Zu 1 Ccm. des zu prüfenden Urins setzt man 3 bis 4 Tropfen unvermischter Fehling'scher Lösung hinzu. Geht die ursprüngliche gelbe Farbe in eine Madeiraweinfarbe über, so enthält der Urin Zucker, wird die Farbe violet oder rosaroth, so enthält er Eiweiss.

Primavera und Candarelli (33) haben in einer Anzahl ausführlicher Briefe über die Ursachen der Oxalurie discutirt und der erstere hat neben seinen Briefen noch einige auf diese Frage bezügliche Krankengeschichten veröffentlicht. Diese Verhandlungen führen P. zu dem Ergebniss, dass die Oxalurie nicht als Folge eines besonders reichlichen Fleisch- oder Fettgenusses aufzufassen ist. Sie ist, wenn sie überhaupt als Krankheit aufritt, auch als eine besondere Krankheit, nicht etwa als eine Complication anderer Krankheiten aufzufassen, und stellt ein constitutionelles und erbliches Leiden dar, welches der Harnsäuregicht verwandt ist und als Oxalsäuregicht bezeichnet werden kann. Häufig tritt sie unter nur sehr leichtem Symptomen auf, welche kaum beachtet werden, zuweilen aber kommt sie auch als eine ausgesprochene Affection zum Vorschein und die Symptome, mit denen sie auftritt, zeigen sich besonders im Urogenitalapparat, im Nervensystem und an der äusseren Haut. Zum Diabetes steht sie in sehr nahen Beziehungen, in der Art, dass derselbe sich aus ihr entwickeln kann. Zur Diagnose der Oxalurie ist die microscopische Untersuchung des Urins erforderlich, welche, wenn sie keine oder nur spärliche Krystalle erkennen lässt, zu einer Exclusion der Krankheit berechtigt, wenn sie dagegen sehr zahlreiche Krystalle erkennen lässt, einen Schluss auf das Vorhandensein der Krankheit auch in solchen Fällen gestattet, in denen andere Symptome nicht vorhanden sind. Doch ist bei dieser Diagnose selbstverständlich sehr bestimmte Rücksicht zu nehmen auf eine etwa vorhergegangene Einführung von Substanzen, welche Oxalsäure enthalten oder zur Bildung derselben führen. Die Hauptursache der pathologischen Oxalurie besteht in einer übermässigen Aufnahme von zucker- oder stärkemehlhaltigen Nahrungsmitteln, doch müssen, um ihre Entwickelung herbeizuführen, noch andere, namentlich erbliche, oder in der Lebensweise oder dem Klima gelegene Ursachen hinzukommen. Als beste Behandlungsweise der Oxalurie empfiehlt sich eine, mehrere Momente hindurch fortgesetzte absolute Fleischdiät.

Hennige (34) hat seine Untersuchungen über die Indican-Ausscheidung in Krankheiten an etwa 100 Fällen angestellt und dabei auf Grund von Vorschriften Jaffé's und unter Verwerthung von Angaben Salkowski's (s. dies. Ber. f. 1876. I. S. 186) im Anschlusse an Senator (s. dies. Ber. f. 1877. I. S. 164) folgendes Verfahren benutzt:

10 Ccm. Harn werden im Reagensglase gemischt mit gleichen Theilen Acid. mur. pur. fumans und dann unter Umschütteln eine gesättigte Lösung von Chlorkalk tropfenweise so lange zugesetzt, als danach eine dunklere Farbe auftritt. Indicanreiche Urine, die gleichzeitig wenig Urobilin und Urochrom enthalten, färben sich, so behandelt, violet-blau, viel häufiger aber tritt eine hell- bis dunkelgrüne oder rauchgraue bis tiefschwarze Farbennüance ein: eine Modification, die auf das mehr oder weniger reichliche Vorhandensein jener Harnfarbstoffe hinweist. Sehr dunkle Urine thut man gut, vor dem Säurezusatz durch Bleiessig unter Vermeidung eines Ueberschusses aufzuhellen. Aus eiweisshaltigen Urinen ist das Eiweiss auszufällen. Lässt man den mit Salzsäure und Chlorkalk behandelten Urin stehen, scheidet sich der Indigo in amorphen Flöckchen oder in auf der Oberfläche schwimmenden schillernden Häutchen aus. Nach vollendeter Abscheidung desselben schüttelt man den Inhalt des Reagensglases mit Chloroform, welches, wenn es im Glase zu Boden gefallen, den Indigo einschliesst und je nach der Menge desselben eine dunklere oder hellere Farbe hat. Nach der Intensität dieser Farbe schätzte Verf. die Menge des Indicans ab. Er fand dieselbe bei Chlorose ohne Complication gering oder mässig; in einem Falle von perniciöser Anämie stark; in zwei Fällen von Werlhof'scher Krankheit gering; bei Typhus auf der Höhe und in der Reconvalescenz gesteigert; bei Intermittens mit Ausnahme eines mit cardialgischen Schmerzen und Erbrechen auftretenden Falles, meist nicht vermehrt; in einem Falle von chronischer Arsenikvergiftung gering; in drei Fällen von Bleivergiftung und in drei Fällen von Trichinose vermehrt; ferner vermehrt bei Peritonitis, Magendarmblutung, Cholera nostras, acutem und chronischem Gastrointestinalcatarrh, Magen- und Leberkrebs, Morb. Addisonii und progressiver Muskelatrophie. Nicht vermehrt oder vermindert war die Indicanmenge bei Obstipation, Icterus catarrhalis, Lebercirrhose, Eierstockstumoren, acuter Miliartuberculose, Lungenblutungen, Apoplexia meningea und Tumor cerebri. Bei Lungenschwindsucht nahm die Menge des ausgeschiedenen Indicans zu, wenn Durchfälle bestanden.

Eine Vermehrung des Indicans scheint daher bei allen Krankheiten mit allgemeinen Ernährungsanomalien vorzukommen oder bei Inanitionszuständen, deren Ursache in einer Krankheit des Intestinaltractus liegt.

Bei einem Kranken mit Anus praeternaturalis nach einer eingeklemmten Hernie fand Ewald (35) in dem stark gallenhaltigen Fistelsecret neben unveränderten, wenig veränderten oder ganz zerfallenen Resten von Nahrungsmitteln, Gallenfarbstoff, Gallensäuren, Murin, in der Siedhitze coagulirbares Eiweiss, Globulinsubstanzen, vielleicht Syntonin, Peptone und wahrscheinlich Tyrosin. Das Secret zeigte eine Wirkung auf Fibrin, Stärke und Fett, welche der des frischen pancreatischen Saftes nur wenig nachstand, jedenfalls alle activen Eigenschaften desselben besass. In dem Secret war kein Phenol und kein In-

dol nachweisbar und beide Substanzen fehlten demgemäss auch im Urin, wohl aber traten sie in demselben auf, als der Ausfluss des Secretes aus der Fistelöffnung aufhörte und sein Uebergang in das untere Darmstück stattfand. Hieraus zieht der Verf. den Schluss, dass ihre Bildung allein im Darmcanal zu Stande kommt.

Wood (37) berichtet über zwei Fälle von Cystinurie.

Der eine betrifft ein 29jähriges Frauenzimmer, welches mit den Symptomen eines acuten Rheumatismus in die Behandlung kam und über Schmerzen in der linken Seite des Abdomens klagte. Der Harn enthielt Blut, einige granulirte Cylinder, zahlreiche Epithelien der Harnwege, Krystalle von oxalsaurem Kalk, Eiterkörperchen und grosse Mengen Cystin und Hämatoidinkrystalle, deren Herkunft Verf. in die Niere verlegt. Sehr gering war in diesem Falle auch die Harnmenge, welche eine Zeit lang nur 600 Ccm. in 24 Stunden betrug. — In dem zweiten Falle, welcher einen 30jährigen Mann betraf, fanden sich neben Cystinkrystallen ebenfalls geringe Mengen von Blut im Urin, ferner Eiterkörperchen, Epithelien, Spuren von Eiweiss, und die 24stündige Harnmenge betrug 1420 Ccm. — Als einzige bekannte Ursache der Cystinurie führt Verf. die Erblichkeit an.

Huber (39) findet in dem sauren Urin eines an Anasarka und Ascites leidenden Arztes neben ziemlich viel Eiterkörperchen und geringen Eiweissmengen zahlreiche Pilzfäden, so dick wie Leptothrix, aber viel länger und, wie die weitere Nachforschung zeigte, aus dem ödematösen, längere Zeit nicht gereinigten Präputialsacke stammend, in welchem ein kleiner Theil des Urins bei jeder Entleerung stagniren konnte.

Picard (40) fand im Gegensatz zu anderen Beobachtern, dass bei Hunden nach rascher Injection concentrirter Harnstofflösungen in die V. jugularis urämische Erscheinungen (Erbrechen, Zittern und epileptiforme Krämpfe) mit tödtlichem Ausgange eintraten. Er bezieht dieselben aber nicht auf eine directe Wirkung des injicirten Harnstoffs, sondern vielmehr auf eine, ebenfalls als Folge der Injection desselben von ihm beobachtete Aufhebung der Nierenabsonderung.

Morat und Ortille (41) haben das Blut von Thieren, welche durch beiderseitige Nephrotomie oder Unterbindung beider Ureteren urämisch gemacht waren, auf die Menge seiner normalen Gase und auf einen etwaigen Gehalt an kohlensaurem Ammoniak untersucht. Sie fanden in Betreff des ersteren Punktes keine, die normalen Grenzen überschreitenden Veränderungen, höchstens eine mässige Zunahme des Sauerstoffes (21,6 pCt.) kurz vor dem Tode und sind geneigt, diese Erscheinung von einer Verringerung der Athmungscapacität der Gewebe abhängig zu machen, wie sie dieselbe bei solchen künstlich urämischen Thieren an Muskeln und Drüsen nachzuweisen vermochten. Kohlensaures Ammoniak vermochten sie vom 2. Tage nach der Operation ab im Magen und Darm constant nachzuweisen, im Blute aber nur in seltenen Fällen und kurz vor dem Tode des Thieres und auch dies nur in Fällen, wo das Thier mindestens 24 bis 48 Stunden nach der Operation gelebt hatte, weshalb sie annehmen, dass das Ammoniak im Magen und Darm gebildet wird und erst von hier aus durch Resorption in's Blut gelangt.

[Vogelius, Et Tilfaelde af Fedturin (Kyluri). Hospitalstidende. 2 R. VI. Bd. p. 849.

Im Urin einer 25jährigen Frau, die an Cardialgie, Erbrechen, Obstipation litt, wurden einzelne Fetttropfen bemerkt; später beobachtete man, dass sich regelmässig eine Schicht von Fett an der Oberfläche des Harns bildete. Am Tage vor dem Tode trat plötzlich Blindheit ein, sie starb unter bedeutender Temperatursteigerung.

Section zeigte: Anämie aller Organe, Stenosis pylori durch ein ringförmiges Ulcus simplex verursacht, die Leber war in leichtem Grade fettdegenerirt, die Nieren von normaler Grösse, mittelmässiger Blutmenge; die Kapsel nicht ganz so leicht wie normal abzulösen, die Nierenoberfläche glatt, die Corticalsubstanz von gewöhnlicher Dicke und deutlicher Zeichnung; es findet sich aber eine bedeutende Fettdegeneration, die sich als gelbe Streifen und Flecke in der Zone der gewundenen Harncanälchen zeigt; die Pyramiden gesund, wie auch die Schleimhaut der Calyces und Harnwege.

Bei der microscopischen Untersuchung des während des Lebens gelassenen Urins wurden zahlreiche Fettkörperchen von 1—2 μ Grösse, sowie auch einzelne fettimprägnirte Cylinderepithelzellen gefunden. Das Fett war theils neutral, theils freie Fettsäuren; das specifische Gewicht des Harnes war 1023—1029. Die Menge des Fettes betrug 0,08—0,135 pCt. der spärlichen Urinmenge, ausserdem enthielt der Urin etwas Albumen (bei einer Untersuchung 0,147 pCt.).

F. Levison (Kopenhagen).]

XIX. Hydrops. Transsudate. Emphysem.

1) Colin, Recherches expérimentales sur le mode de développement des infiltrations et des hydropsies passives. Bull. de l'Acad. de méd. No. 51. — 2) Galvagni, E., Sopra un caso di anasarca da ritenzione di orina. Riv. clin. di Bologna. Settbr. (Bei einem 69jährigen Manne ist neben einer, anscheinend durch Atonie der Blase bedingten Harnverhaltung, Oedem der Beine und des Scrotums vorhanden. Nachdem durch den Catheter etwa 1½ Liter Urin entleert worden, verschwindet, bei übrigens gleichzeitiger Hebung des vorher stark geschwächten Pulses, innerhalb einiger Tage auch der Hydrops.) — 3) Sotnischewsky, Ueber Stauungsödem. Virch. Arch. Bd. 77. S. 85. — 4) Reuss, A., Beiträge zur klinischen Beurtheilung von Exsudaten und Transsudaten. D. Arch. für klin. Med. Bd. 24. S. 589. — 5) Hoffmann, F. A., Ueber den Eiweissgehalt der Ascitesflüssigkeiten. Virchow's Arch. Bd. 78. S. 250. — 6) Cheyron, C., Des liquides ascitiques. Thèse de Paris. — 7) Béchamp, J., De la nature des albumines de l'hydrocèle. Compt. rend. Vol. 88. No. 11. — 8) Poensgen, E., Das subcutane Emphysem nach Continuitätstrennungen des Digestionstractus, insbesondere des Magens. Dissert. Strassburg.

Zwecks Prüfung der Lehre vom Hydrops mechanicus hat auch Colin (1) eine Anzahl von Experimenten, namentlich an grossen Thieren (Pferden, Eseln), mit Unterbindung der grossen Körpervenen, des Pfortaderstammes etc., und zum Theil unter gleichzeitiger Durchschneidung der betreffenden Nerven, zum Theil ohne dieselbe, ausgeführt. Er findet, dass die Hindernisse in der venösen Blutbewegung, vorausgesetzt, dass sie einigermassen complete sind, ausreichen, um Oedeme hervorzurufen. Die Lymph-

gefässe können dabei, wenn sie in grosser Anzahl unwegsam sind, die Rolle eines Hülfsmomentes spielen; die vasomotorischen Nerven dagegen scheinen sich nicht in bemerkenswerthem Grade an der Genese des passiven Hydrops zu betheiligen.

Ranvier hatte auf Grund seiner Experimente behauptet, dass eine blosse venöse Stauung zur Entstehung von Oedemen nicht genüge, sondern dass noch eine vasomotorische Lähmung, wie sie durch Discision des betreffenden Nerven in der fraglichen Localität herbeigeführt werde, hinzukommen müsse. Sotnischewsky (3) hat diese Frage mittelst Versuche an Kaninchen und Hunden einer neuen Prüfung unterzogen und zunächst gefunden, dass die Totalumschnürung der Extremitäten, bei welcher der Blutzufluss nicht unterbrochen, sondern nur der Abfluss gehemmt wurde, ein Stauungsödem hervorbrachte, ohne merklichen Unterschied, ob die Nerven durchschnitten oder nicht durchschnitten waren. Zwar wird durch die Unterbindung grosser Venenstämme, selbst der V. cava inferior, ein Oedem nicht hervorgerufen, die Ursache dafür liegt aber allein in den zahlreichen collateralen Verbindungen, welche bei der grossen Dehnbarkeit der Venenwandungen genügen, um die Unterbrechung des Lumens eines einzelnen Stammes unwirksam zu machen. Ja es kann auch noch eine Anzahl dieser Collateralen unterbunden werden, ohne dass Oedem eintritt. Wurden dagegen sämmtliche, aus einer Extremität stammende Venen verschlossen, wie dies durch Injection von $1^1/_2$—3 Ccm. Gypsbrei in eine Zehenvene bei Hunden ausführbar war, so entstand Oedem mit Verminderung der localen Temperatur und beträchtlicher Vermehrung der Lymphe in der operirten Extremität, welche ausserdem auch alle Eigenschaften der „Stauungslymphe" besass. Die in Uebereinstimmung mit Ranvier vom Verf. ebenfalls beobachtete Thatsache, dass auch nach Unterbindung eines einfachen Venenstammes Oedem eintritt, wenn der zu derselben Extremität gehende Nerv durchschnitten war, erklärt Verf. aus der Lähmung der Vasomotoren, wodurch eine solche Vermehrung des Blutzuflusses zu den Capillaren und Venen erzeugt wird, dass die Collateralen nicht mehr im Stande sind, den stärkeren Druck vollständig zu compensiren.

Reuss (4) konnte bei seinen Untersuchungen zur klinischen Beurtheilung von Exsudaten und Transsudaten zunächst den von Carl Schmidt bereits vor vielen Jahren aufgestellten Satz bestätigen, dass die verschiedenen Capillargruppen Flüssigkeiten von verschiedener Zusammensetzung liefern und dass sich im Eiweissgehalt Pleura, Peritoneum, Unterhautzellgewebe und Hirncapillaren in absteigender Ordnung folgen. Dieser Satz scheint aber nur für die reinen Transsudate, nicht für die Exsudate giltig zu sein, welche letztere vielmehr an allen Localitäten des Körpers bei gleicher Intensität der Entzündung ein im Eiweissgehalt annähernd gleiches Exsudat liefern, dergestalt, dass die Eiweissmenge um so grösser ist, je intensiver die Entzündung ist, weshalb denn auch eitrige Exsudate einen höheren Eiweissgehalt besitzen, als seröse, und jauchige einen höheren, wenigstens an organischen Stoffen, als eitrige. Transsudate, zu denen ein Entzündungsprocess hinzukam, oder Exsudate bei hydrämischen Individuen können sehr arm an Eiweiss sein.

Als Durchschnittsgrenzen für die Minima des Eiweissgehaltes der Exsudate und die Maxima desselben in den Transsudaten, stellt Verf. folgende Zahlen zusammen.

Der Eiweissgehalt beträgt gewöhnlich:

	bei Exsudaten mehr als	bei Transsudaten weniger als
in der Pleura	40	25
in dem Peritoneum .	40 (45)	15 (—20)
in der Haut	40	10 (—15)
in den Gehirnhäuten	?	5 (—10)

Der Eiweissgehalt der Exsudate und Transsudate ist nicht allein für die Diagnose, sondern auch für die Prognose von Bedeutung, letzteres namentlich bei mehrfachen Punctionen desselben Kranken, wobei sich die Regel aufstellen lässt, dass bei gleichbleibender Intensität des Krankheitsprocesses die Prognose sich dem Eiweissgehalt entsprechend verhält: sie wird günstiger, wenn er steigt, schlechter, wenn er fällt.

Hoffmann (5) machte seine Bestimmungen der Eiweissmengen ascitischer Flüssigkeiten in der Weise, dass er 5 Ccm. des Transsudates mit 15 Ccm. 96 procentigen Alcohols versetzte und mit einer Spur Essigsäure neutralisirte, kochte, filtrirte, mit mit 70 procentigem Alcohol auswusch, dann mit Aether, dann wog und veraschte. Später kam Verf. auf die Anwendung eines sehr einfachen und handlichen Verfahrens, wodurch ihm die Operationen des Filtrirens und Auswaschens sehr erleichtert wurden.

Er kochte die alcoholische Flüssigkeit in einem Kolben von 200—300 Ccm. Rauminhalt und setzte darauf einen doppelt durchbohrten Kork mit 2 dünnen Glasröhrchen. Beide schneiden auf der Innenfläche des Korks genau in dessen Niveau ab, nach aussen ragt das eine etwa einen Zoll, das andere etwas mehr hervor. Stülpt man den so armirten Kolben um, so dass die äusseren Oeffnungen der beiden Röhrchen in den Raum des Filters hineinsehen, so filtrirt die Flüssigkeit ohne Aufsicht. Mittelst dieser Einrichtung hat Verf. 20—30 Ccm. Ascitesflüssigkeit zur Untersuchung verwandt.

Verf. stellt seine eigenen Zahlen mit denen anderer Beobachter zusammen. Er findet beim cachectischen Hydrops sehr niedrige Zahlen und behauptet, dass ein geringerer Gehalt an Eiweiss als 1 pCt. Erkrankungen des Peritoneums bestimmt ausschliesse. Auch bei der Lebercirrhose ist die Eiweissmenge in der Regel gering, namentlich geringer als bei der chronischen (tuberculösen) Peritonitis. Die meisten Fälle von Stauungsascites haben einen Eiweissgehalt von 1,0 und 2,5 pCt. Punctionen erzeugen bald ein Sinken, bald ein Steigen der Eiweissmengen, das letztere oft in Folge von Peritonealreizungen bei der Punction. In sieben mit fettiger Metamorphose oder brauner Atrophie des Herzens complicirten Fällen von Emphysem schwankte der Eiweissgehalt zwischen 1,0 und 4,39 und Verf. vermuthet, dass die Prognose

dieser Fälle quoad vitam im Allgemeinen sich mit der Zunahme des Eiweiss verschlimmert.

Béchamp (7) hatte schon früher beobachtet, dass die Eiweisssubstanzen in der Hydrocele-flüssigkeit eine linksdrehende Wirkung von 70° besitzen. Jetzt theilt er mit, dass es ihm gelungen ist, aus eben dieser Flüssigkeit durch die verschiedenen Verbindungen der Essigsäure mit Bleioxyd verschiedene Eiweisskörper niederzuschlagen in der Art, dass er zunächst durch neutrales, dann aus dem Filtrat durch basisches und endlich wieder aus dem Filtrat durch stark basisches essigsaures Bleioxyd einen dritten Niederschlag gewann. Das erste und das dritte Präcipitat konnte, nachdem das Blei durch Kohlensäure von ihnen getrennt war, einer polarimetrischen Untersuchung unterzogen werden, welche ergab, das jenes, das „Albumine monoplombique" eine linksdrehende Wirkung von 65°,8, dieses, das „Albumine sexplombique", eine solche von 72,2° besass. Diese beiden Eiweisssubstanzen sind durch Alcohol fällbar und ihr alcoholischer Niederschlag löst sich wieder in Wasser. Die erstgenannte Eiweissmodification wirkt nicht auf Stärkemehl, die letztgenannte verflüssigt dasselbe in 1—2 Stunden bei 40°; keine von beiden wandelt es in Zucker um. Diese Albuminkörper der Hydrocele-flüssigkeit unterscheiden sich ebenso von dem Eiweiss des Blutserums, wie die pleuralen, peritonealen oder pericardialen Transsudate. Sie werden ebenso wie diese auf ihrem Wege durch die serösen Membranen umgewandelt und sind daher nicht als einfache Filtrate aufzufassen.

Pönsgen (8) giebt in seiner Inauguraldissertation neben zahlreichen aus der Literatur gesammelten Fällen von subcutanem Emphysem nach Krankheiten oder Verletzuugen des Digestionstractus die Beschreibung eines auf der Strassburger Klinik beobachteten Falles, in welchem das Emphysem nach der Perforation eines corrosiven Magengeschwürs eingetreten war.

Der Fall betrifft einen 37jährigen Heizer mit erheblicher Magendilatation. Der Kranke hatte, nachdem er längere Zeit in der Klinik mit Auspumpungen des Magens behandelt worden war, fünf Monate lang gearbeitet und sich während dieser Zeit bei stets gutem Appetit häufige Excesse in der Diät erlaubt. Dies war auch noch am Tage seines Todes geschehen, vor dessen Eintritt eine starke Anschwellung des Leibes von ihm und seiner Frau wahrgenommen wurde. Er starb kurz nach seinem Eintritt ins Spital. Die 9 Stunden nach dem Tode von v. Recklinghausen ausgeführte Section ergab der Hauptsache nach Folgendes: Bauch, Brust, Hals und Gesicht, die beiden oberen und die linke untere Extremität stark emphysematös, am stärksten das Scrotum. Beim Anstechen der Haut in der Mitte des Thorax entweicht Gas mit einem zischenden Geräuch; dasselbe lässt sich anzünden und brennt mit bläulicher Flamme etwa eine Minute lang. Desgleichen Gas, welches beim Anstechen der Haut der Bauchdecken und des Scrotums entweicht. Subcutanes und intermusculäres Bindegewebe sehr stark emphysematös, auch im Peritonealraum viel freies Gas und daneben etwa 4 Ltr. aus dem Magen stammende Flüssigkeit. In der Bauchhöhle subperitoneales Emphysem. In das vordere Mediastinum lässt sich der Finger durch den Ausatz des Zwerchfells am Schwertfortsatz und seinor Umgebung einführen, indem diese Stelle sehr aufgelockert und aufgefasert und etwas bräunlich verfärbt ist. Das Peritoneum ist an dieser Stelle nicht nur brüchig, sondern sogar in grosser Ausdehnung defect. Intercostalräume stark erweitert; beim vorsichtigen Anstechen eines derselben entleert sich brennbares Gas. Vorderes Mediastinum stark emphysematös, das hintere etwas weniger. Im Magen ein Ulcus, welches zur Perforation und zum Austritt von Mageninhalt geführt hat. Im Duodenum, 3½ Ctm. über der Einmündung des Ductus choledochus ebenfalls ein Ulcus und stenosirende Reste früherer Geschwüre.

Verf. schliesst aus den vorliegenden Thatsachen, dass die Bildung des Gases (grösstentheils Wasserstoff) bereits im Magen eingetreten war, sich aber in dem Mageninhalt auch nach seinem Austritt ins Peritonealcavum noch fortgesotzt hatte. In der Nähe der Cardia war die Schleimhaut des Oesophagus abgelöst und seine Musculatur gespalten. Durch diese Spalte sollen, wie Kussmaul, auf dessen Klinik der Kranke gelegen hatte, annimmt, die Gase in das hintere Mediastinum übergetreten sein und sich von hier aus weiter nach oben und auch nach unten ausgebreitet haben. Nach der Meinung v. Recklinghausen's dagegen krochen die Gase subperitoneal vom Ulcus und bis zu dem nahe gelegenen Zwerchfell fort und infiltrirten sich von hier theils nach unten in das retro- und subperitoneale Gewebe, theils krochen sie am Zwerchfell entlang bis zum Processus ensiformis, um hier zwischen den Zacken des Zwerchfells hindurch in das Mediastinum anticum einzudringen.

XX. Galle.

1) Hirschfelder, J. O., A colometric method for the quantitative determination of the biliary acids and colouring matter. Amer. Journ. of med. Sc. July. (Die Methode zur Bestimmung der Cholalsäure und des Bilirubins in der Galle beruht auf Feststellung des Verdünnungsgrades, bei dem die Pettenkofer'sche und die Gmelin'sche Reaction noch eben wahrnehmbar ist.) — 2) Grassi, R., Sulla reazione di Pettenkofer colla bile di caria. Rendiconto delle ricerche sperimentali nel istituto fisiol. della univ. di Siena. (Auch die Galle des Meerschweinchens giebt die Pettenkofer'sche Reaction, was Verf. entgegengesetzten Angaben verschiedener Autoren gegenüber hervorhebt.)

Pathologische Anatomie, Teratologie und Onkologie

bearbeitet von

Prof. Dr. J. ORTH in Göttingen.

A. Pathologische Anatomie.

I. Allgemeine Werke und Abhandlungen.

1) Lancereaux, E., Traité d'anatomie pathologique. T. 2. 1. partie av. 90 fig. 8. Paris. — 2) Ewart, W., Report of the post-mortem department for the year 1877. St. Georg's Hosp. Rep. IX. p. 393. — 3) Virchow, R., Bericht über die Leichenöffnungen im Charité-Krankenhause für das Jahr 1877. Charité-Annalen. IV. (Mit zahlreichen casuistischen, statistischen und sonstigen interessanten Mittheilungen.)

II. Allgemeine pathologische Anatomie.

1) Arnold, J., Ueber feinere Structur der Zellen unter normalen und pathologischen Bedingungen. Virch. Arch. LXXVII. S. 181. — 2) Derselbe, Beobachtungen über Kerntheilungen in den Zellen der Geschwülste. Ebendas. S. 279. — 3) Baumgarten, P., Zur Lehre von der sog. Organisation der Thromben und zur Frage von der pathologischen Bindegewebsneubildung. Ebendas. S. 497. — 4) Flemming, W., Ueber das Verhalten des Kerns bei der Zelltheilung und über die Bedeutung mehrkerniger Zellen. Ebendas. LXXVII. S. 1. — 5) Leber, Th., Ueber die Entstehung der Amyloidentartung etc. Arch. f. Ophthalm. XXV. S. 1. — 6) Pfitzer, R., Ueber den Vernarbungsvorgang an durch Schnitt verletzten Blutgefässen. Virch. Arch. LXXVII. S. 397. (Die im vorigen Bericht angekündigte ausführlichere Mittheilung.) — 7) Raab, F., Neue Beiträge zur Kenntniss der anatomischen Vorgänge nach Unterbindung der Blutgefässe beim Menschen. Ebendas. LXXV. S. 451. — 8) Renaut, J., Note sur les modifications survenant dans la forme des cellules fixes du tissu connectif lache à la suite de l'oedème artificiel. Gaz. méd. de Paris. No. 4. — 9) Senftleben, Ueber den Verschluss der Blutgefässe nach der Unterbindung. Virch. Arch. LXXVII. S. 421. — 10) Tillmanns, H., Experimentelle und anatomische Untersuchungen über Wunden der Leber und Niere. Ebendas. LXXVIII. S. 437.

Um auch die Aufmerksamkeit der Pathologen mehr als seither auf die neuen Beobachtungen über die feinere Zusammensetzung der Zellkerne und besonders über ihr Verhalten bei der Zelltheilung hinzulenken, giebt Flemming (4) eine kurze Zusammenstellung der jetzigen Kenntnisse, aus der hervorgeht, dass eine Zelltheilung nach dem seitherigen Schema (Körperchentheilung, Kerntheilung, Zelltheilung) noch nicht sicher beobachtet ist, dass sie, abgesehen von der Kernkörperchentheilung, vielleicht bei Wanderzellen vorkommt, dass aber bei fixen Zellen nur indirecte Kerntheilung durch Bildung von Kernfiguren beobachtet ist. Fl. hebt die Bedeutung dieses Umstandes für die Pathologie hervor, indem dadurch hinfort die Möglichkeit gegeben ist, die sichere Diagnose zu stellen, ob eine sich theilende Zelle eine fixe Gewebszelle der Localität, oder eine freie Wanderzelle ist, wobei freilich zu beachten, dass möglicherweise eine weitere Untersuchung auch die Theilungen der Wanderzellen noch mehr derjenigen der fixen nähert, als es bis jetzt der Fall ist.

Ein ähnliches Thema wird von Arnold (1) behandelt, der nach einer ausführlichen Uebersicht über die bis jetzt gewonnenen Kenntnisse in Betreff der fädigen Zusammensetzung der Kerne und Zellen in normalen und pathologischen Geweben, die von ihm bei Geschwülsten in diesem Betracht angestellten Untersuchungen mittheilt. Bei Fibromen fanden sich zahlreiche Fäden um so mehr, je zellenreicher die Geschwulst und je ausgebildeter die Zellen waren; in Myxomkernen zeigte sich ein ganzes Gerüst von Fäden mit sehr zahlreichen und glänzenden eingeschlossenen Körnern. An den Enchondromen von hyalinem Knorpel fanden sich an den einfachen Zellen intranucleäre und intracelluläre, ja vielleicht pericelluläre Fäden, dagegen nur intranucleäre an den Zellenhaufen. Die Zellen der Leiomyome enthalten Fäden wie die normalen glatten Muskelfasern; sehr reich an Fäden sind die Zellen der multiloculären Gallertkystome der Ovarien; Sarcome bieten die fädige Kernstructur in der schönsten Weise dar, weniger deutlich die Epitheliome, obgleich sie auch hier nicht fehlen, während dagegen die Drüsencarcinome wieder sehr leicht gute Bilder

geben. Im Allgemeinen sind bei Sarcomen und Carcinomen die Körner und Fäden etwas massiger und zahlreicher, die Fadengerüste complicirter, als man sie bei normalen Zellen trifft. Dagegen sind die eigenthümlichen Veränderungen, welche bei der Theilung normaler Zellen gerade an diesen Fasergerüsten sich abspielen, an diesen pathologischen Gebilden durchaus dieselben. Es kommt also dieser complicirte Bau normalen wie pathologischen Zellen gleichmässig zu und man kann deshalb die Begriffsbestimmungen sämmtlicher Zellen jetzt so geben, dass sie aus Kern und Belegmasse bestehen, welche beide in einer homogenen Grundsubstanz Körner und Fäden eingebettet enthalten.

In einer weiteren Arbeit (2) wird die Betheiligung der Kernfäden bei der Zelltheilung in Geschwülsten noch genauer ausgeführt. Auch bei diesen geht von den präexistirenden Kernen der Process aus, indem die fädigen Gebilde dieser zunehmen, eigenthümliche Anordnung eingehen, später sich regelmässiger ordnen, in der Mitte abgeschnürt werden und so zu der Entstehung zweier getrennter Gebilde führen, die durch weitere Metamorphosen in junge Kerne sich umwandeln. Dabei ist besonders beachtenswerth, dass in den Zellen der Geschwülste nicht nur eine bestimmte Art von Kerntheilungsfigur, sondern alle wichtigeren Formen vorkommen, welche an verschiedenen Objecten von anderen Beobachtern wahrgenommen worden sind. Die Kernmembran sowie die homogene Substanz der Kerne verschwinden mit beginnender Theilung und kommen erst später an den jungen Zellen wieder zum Vorschein. Die Zellen theilen sich meist in 2, seltener in 3 und 4. Das Verhalten der Fäden zu der Kerntheilung bestärkt Arnold in seiner Meinung, dass dieselben zu den lebhaften Ernährungsvorgängen in den Zellen in Beziehung stehen, um so mehr, da er zugleich im Protoplasma der sich theilenden Geschwulstzellen eine eigenthümliche fädige Structur gesehen hat, bei der die Fäden oft radiär zu den Kernen gestellt waren und theilweise in directem Zusammenhang mit den Kernfäden standen. — Ob directe Theilungen der Zellen nach dem alten Schema vorkommen, erscheint A. fraglich.

Die fixen Zellen des lockeren Bindegewebes sind nach Renaut (8) mit zahlreichen, von der Richtung der Bindegewebsfasern unabhängigen, unter einander zusammenhängenden und also ein Netzwerk bildenden Ausläufern versehen. Sowohl beim künstlich erzeugten Oedem als beim natürlichen wird dies Netzwerk durch die mechanische Wirkung der Flüssigkeit zerrissen, die Zellen ziehen sich zusammen und bilden nun unregelmässige, körnige, mit zackigen, unregelmässigen Rändern versehene Gebilde, welche, meist um den Kern herum, glänzende Tröpfchen enthalten, die nach Verf. von durch die Retraction ausgepresster Flüssigkeit herrühren.

Die Frage nach dem Modus der Bindegewebsbildung, über welche schon der vorige Bericht mehrere Mittheilungen bringen konnte, hat auch im vergangenen Jahre wieder vielfach die Geister beschäftigt. Ob Wanderzellen resp. farblose Blutkörperchen, ob Endothelzellen resp. fixe Gewebszellen, so lautet die Streitfrage. Ausser der ausführlicheren Mittheilung Pfitzer's (6), der den letzteren Standpunkt einnimmt, ist eine die erstere Alternative bejahende Arbeit von Senftleben (9) erschienen. Verf. führte zwei Parallelreihen von Experimenten aus: 1) machte er doppelte Unterbindungen der Carotis am lebenden Kaninchen, 2) brachte er in die Bauchhöhle eines solchen ein doppelt unterbundenes Stück der Carotis eines todten Thieres, nachdem dieselbe 10 Minuten lang in Wasser von 50° eingetaucht gewesen war. Die Resultate beider Versuchsreihen waren durchaus identisch: in beiden Präparaten von Carotiden fand sich nach 10—12 Tagen innerhalb des Gefässlumens sehr schönes, noch fast ausschliesslich aus Spindelzellen bestehendes vascularisirtes Gewebe. In den meisten Fällen füllt dieses Gewebe in der Nähe der Unterbindungsfäden das ganze Lumen aus und enthält gerade hier sehr reichlich Rundzellen, weiterhin bildet es einen, in der Axe des Gefässes liegenden, sich immer mehr zuspitzenden und mit der unveränderten Intima in gar keinem Zusammenhang stehenden Strang, der etwas weiter von der Unterbindungsstelle entfernt viele epithelioide Zellen, dann aber fast nur Spindelzellen enthält. War die Media durchrissen und auseinandergeklappt, so sind ihre Bruchenden der Regel nach von zahlreichen Riesenzellen umgeben. In der Adventitia finden sich stets zahlreiche Wanderzellen, auch epithelioide und Spindelzellen, sowie, besonders um zufällig eingeschlossene Fremdkörper herum, Riesenzellen. Die Media ist nur an Stellen, wo sie verletzt ist, also wesentlich an der Unterbindungsstelle, von Rundzellen durchsetzt, wo die entstandenen Risse die Haupteingangspforte für die Wanderzellen bilden.

Da dieser Process sich an der todten wie an der lebenden Arterie abspielt, an letzterer auch nach kurz dauernder Injection von absolutem Alcohol, so muss er unabhängig von dem Endothel vor sich gehen, also durch Wanderzellen bewirkt sein können. Dass diese sich in der angegebenen Art zu Bindegewebe entwickeln können, schliesst Verf. besonders auch aus folgendem Versuch: ein Stückchen in absolutem Alcohol gehärtete Kaninchenlunge wird in die Bauchhöhle eines Kaninchens gebracht: nach einiger Zeit findet man im Centrum des Stückes normales Gewebe, dann folgt nach aussen ein concentrischer Ring von eiteriger Infiltration mit Verfettung, dann ein solcher mit epithelioiden und Riesenzellen, endlich Spindelzellen und Bindegewebsbildung; untersuchte er zu verschiedenen Zeiten, so sah er erst nur Wanderzellen, vom 3. Tage an Schichtenbildung, die sich in obiger Reihenfolge successive ausbildete. Aber es liegt nicht bloss die Möglichkeit der Bindegewebsentwickelung aus Wanderzellen i. e. farblosen Blutkörperchen vor, sondern es muss die Organisation von ihnen ausgehen, denn an älteren Präparaten sah man, wie vorher erwähnt, trotz reichlicher Bindegewebsbildung im Lumen das Endothel intact, während an jüngeren sich sowohl im Lumen, wie in den Häuten, wie auf der Intima und

zwar hier nur auf der Höhe der Falten, nicht zwischen denselben, dieselben Zellformen sich zeigten, nämlich Wanderzellen. Dass diese sich zunächst und mit Vorliebe bei ihrer Einwanderung an der Oberfläche der Intima ansetzen, ist leicht verständlich. Hier wandeln sie sich in Spindelzellen um, die allerdings mit Endothelwucherungen Aehnlichkeit haben können, aber auch in den todten Präparaten sich finden, so dass also weder ihre Lagerung, noch ihre Gestalt für Endothelwucherungen spricht, wogegen beides durch Wanderzellen leicht zu erklären. Woher diese stammen? Aus den Vasa vasorum und den benachbarten kleinen Gefässchen, welche entzündet sind. Wenn sich demnach also die Endothelien auch nicht an der Bindegewebsbildung betheiligen, so sind sie doch nicht ohne progressive Veränderungen, aber diese sind regenerativer Natur und finden sich nicht sowohl an den Zellen des unterbundenen Gefässstückes, sondern an denjenigen der benachbarten Gefässchen. Durch ihre Wucherung entstehen neue Gefässchen, die auf denselben Strassen wie die Wanderzellen in's Gefässlumen eindringen, also bei den lebenden Gefässen wesentlich an der Unterbindungsstelle, bei den todten überall. Eine Beziehung von Riesenzellen zu der Gefässbildung hat Verf. nicht entdecken können. Das für die unterbundenen Gefässe Gesagte überträgt Verf. auch auf andere pathologische Bindegewebsneubildungen, z. B. bei Lues, wo er an Hirnarterien ebenfalls die Wandungen von Wanderzellen durchsetzt fand. — Im Anhang wird endlich noch ein Fall mitgetheilt, wo nach Unterbindung der Carotis eine Injection von Zinnober in's Blut vorgenommen wurde: nach 7 Tagen fand sich in dem flüssigen Blute des abgebundenen Gefässstückes ein Häufchen von epithelioiden und Spindelzellen, welche grösstentheils Zinnober enthielten, also ausgewanderte farblose Blutkörperchen waren.

Baumgarten (3) hat die Versuche Senftleben's nachgemacht, aber nach 12 Tagen im Lumen der todten Arterienstücke nichts gefunden, weder Bindegewebe noch Wanderzellen; letztere auch nur vereinzelt in der Media, obwohl die Stückchen durch Granulationsgewebe angewachsen, ja vollständig umwachsen waren. Wenn S. in dem Lumen Gewebe gefunden hat, so kann es nur an der Unterbindungsstelle als Granulationsgewebe von aussen hineingewachsen sein. In den offenen Gefässenden wurde solches auch von B. immer gefunden, vorausgesetzt, dass die Enden mit dem vom Peritoneum hervorgewachsenen Granulationshäutchen verwachsen waren; standen sie frei nach der Bauchhöhle hin offen, so bildete sich nie, selbst nicht innerhalb 18 Tagen, Gewebe in ihnen, obwohl sie ein zellenreiches Exsudat enthielten. Dass in S.'s Versuchen Granulationsgewebe von aussen hineingedrungen sein muss, geht daraus hervor, dass S. in jedem irgend erheblichen Gewebspfropf im Lumen des doppelt unterbundenen Gefässes Gefässe gefunden hat, die er selbst von aussen her eindringen lässt, was nur geschehen kann, wenn zugleich Granulationsgewebe eindringt.

Auch gegen die Beweiskraft der Befunde von Spindelzellen im Gefässe erklärt sich B., da diese wirklich abgelöste Endothelzellen sein können, die Verf. in ähnlicher Weise abgelöst fand, wenn er das Gefässstück statt in die Bauchhöhle mehrere Tage in warmes Wasser legte. Ebensowenig beweisen die Lungenexperimente, indem das Spindelzellengewebe in die Lungenstückchen hineingewachsen sein kann; ja der Umstand, dass dieses sich nur in den peripherischen Abschnitten findet, während in den centralen Partien nur Wanderzellen sind, beweist sicher die Unfähigkeit der letzteren zur Bindegewebsbildung. Also ist keineswegs bewiesen, dass die Organisation von farblosen Blutkörperchen ausgehen kann, ebensowenig aber ist, wie B. des weiteren ausführt, nach S.'s Beobachtungen der Schluss gerechtfertigt, dass sich die Endothelien thatsächlich nicht daran betheiligten und endlich sind die Zinnoberversuche, wie längst nachgewiesen, durchaus ohne Beweiskraft.

Das gegen S. Gesagte gilt auch für die gleich zu erwähnende Arbeit von Tillmanns. B. bleibt also dabei stehen, dass der Beweis, dass ein ausgewanderter Leukocyt sich in eine Bindegewebszelle umwandeln könne, noch nicht geliefert ist, ja selbst für die Wanderzellen, die nicht nothwendig ausgewanderte farblose Blutkörperchen sein müssen, sondern auch proliferirte Bindegewebs-, Endothel- etc. Zellen sein können, ist dies nicht bewiesen. In den Granulationen geht die Bindegewebsbildung allerdings entsprechend Ziegler's Angabe von epithelioiden Zellen aus, aber diese stimmen ganz mit den Proliferationsproducten der Endothelien bei der Endarteriitis überein, so dass Verf. es für sehr wahrscheinlich hält, dass sie aus endothelialen Elementen (fixen Bindegewebszellen, Blut- oder Lymphgefässendothelien) ihren Ursprung nehmen, nicht aus ausgewanderten farblosen Blutkörperchen.

Tillmanns (10) hat in der schon soeben angeführten Arbeit besonders die Wundheilung an Leber, Nieren, Lungen, Milz studirt. Auch er lässt wie Senftleben die farblosen Blutkörperchen dabei in erster Linie thätig sein, doch weist er eine Betheiligung auch der fixen Zellen nicht ganz von der Hand.

Er bediente sich bei seinen Experimenten derselben Methode wie Senftleben, indem er Stücke von in Alcohol absolut. gehärteten Organen in die Bauchhöhle von Kaninchen einführte, nachdem er keilförmige Defecte an denselben angebracht hatte. Bei aseptischer Ausführung der Experimente vernarbt der Defect. Schon nach 24 Stunden ist derselbe oft von Haufen farbloser Blutkörperchen ausgefüllt, die auch die Oberfläche des Stückchens umgeben und dasselbe mit der Peritonealoberfläche oder mit anderen Stückchen verkleben. Mit längerer Dauer des Versuches nimmt die Einwanderung der farblosen Blutkörperchen zu und es geht aus ihnen eine allmälig fortschreitende Gefäss- und Bindegewebsorganisation hervor. Sie nehmen zunächst an Volumen zu, nehmen eine vielgestaltige Form an, senden Fortsätze aus, welche sich unter einander zu einem Netzwerk verbinden oder welche in parallel verlaufende oder netzförmig sich verästelnde

Fasern zerfallen; bereits am 4. bis 5. Tage nach der Implantation ist der Defect mit gefässhaltigem Gewebe ausgefüllt, welches sehr reich an jenen vielgestaltigen Zellen ist; in den nächsten Tagen nimmt dasselbe einen immer mehr faserigen Bau an, während die Zahl der vielgestaltigen grossen Zellen abnimmt. Gleichzeitig dauert die Einwanderung farbloser Blutkörperchen an, die dann wieder dieselben Umwandlungen erleiden, wodurch das Gewebe immer dichter wird und am 10. bis 14. bis 17. Tage (die Zeitangaben sind nur ungefähre) das bekannte Bild der Narbe darbietet. Gleichzeitig organisiren sich auch die farblosen Blutkörperchen an der Oberfläche, wodurch eine fibröse Hülle entsteht, unter der die Stücke immer mehr und mehr resorbirt werden und schliesslich gänzlich verschwinden, selbst wenn ganze Nieren eingebracht worden waren. Die Wanderzellen dringen dabei in die Lücken des Gewebes (Harncanälchen, Alveolen, Gefässe) ein und bilden hier Bindegewebe, während das Zwischengewebe verschwindet. Eine hervorragende Betheiligung der benachbarten fixen Zellen hat T. nicht constatiren können, glaubt demnach die beschriebenen Neubildungen den farblosen Blutkörperchen in erster Linie zuschreiben zu müssen, besonders auch, da dieselben Processe sich abspielten, wenn er die Organstückchen in Glashäuschen mit 2 Oeffnungen einschloss. Diese füllten sich mit Bindegewebe, wurden aber auch selbst durch solches an das Peritoneum befestigt. Indess ist doch an den fixen Zellen eine Kernvermehrung zu constatiren und Verf. meint, dass wenn sie auch allein in seinen Versuchen nicht Bindegewebe bildeten, sie doch, nachdem sie sich mit Protoplasma von farblosen Blutkörperchen versehen haben, sich ebenfalls an der Neubildung betheiligten. Seine Auffassung der Gewebs- und Gefässbildung stimmt also im Wesentlichen mit derjenigen von Ziegler überein, nur lässt er auch die neuen Gefässanlagen in erster Linie von farblosen Blutkörperchen ausgehen. Genau dieselben Vorgänge, wie sie soeben von der Vernarbung an den todten Gewebsstückchen beschrieben wurden, hat Verf. auch bei der Wundheilung der lebenden Organe gesehen. Sowohl die specifischen Drüsenzellen als auch die desmoiden Zellen gingen zu Grunde, so dass auch hier wieder die Wanderzellen in erster Linie die Arbeit leisteten. Nur an den Leberzellen wurden in der Umgebung des Defectes Kernvermehrungen gesehen, die vielleicht auf regenerative Vorgänge zu beziehen sind. Gleiche Thätigkeit üben die farblosen Blutkörperchen bei Catguteinheilung, bei Ovarialstichen etc.

Während die sämmtlichen vorher aufgeführten Arbeiten sich auf experimentelle Ergebnisse stützten, hat Raab (7) seine Untersuchungen über die anatomischen Vorgänge nach Unterbindung der Blutgefässe an menschlichen Präparaten gemacht. Nachdem er mitgetheilt, dass man besonders in fungösen Granulationen eine Endarteriitis obliterans findet, die den Gefässen auf Durchschnitten Aehnlichkeit mit Tuberkeln verleiht, da durch sie aus den Endothelien epitheloide und selbst Riesenzellen sich bilden, geht er zu seinem eigentlichen Thema über. Er zieht aus seinen Beobachtungen selbst folgende Schlüsse: Auch beim Menschen geschieht die Heilung unterbundener Blutgefässe, der Arterien und der Venen in Folge einer durch den Reiz der Ligatur und der damit verbundenen Verwundung der benachbarten Weichtheile eingeleiteten entzündlichen Proliferation des Endothels und der übrigen Schichten der Gefässwand. Deshalb erfolgt der dauernde Verschluss des unterbundenen Gefässes rasch und sicher nur bei gesunder Gefässwand, schwierig oder gar nicht bei atheromatös degenerirter. Das anfangs sehr succulente, zellenreiche Gewebe, welches die Innenfläche des Gefässes verklebt und das Lumen ausfüllt, geht später in ein dickes, fibrilläres Bindegewebe über, in gleichem Maasse verlieren die einzelnen Schichten der Gefässwand ihren eigenthümlichen Bau und schliesslich verwandelt sich das obliterirte Gefässende in einen bindegewebigen Strang. — Die Bildung eines Thrombus ist weder constant, noch lässt sich dessen Organisation nachweisen; er schwindet in dem Maasse, als das von der Gefässwand producirte Gewebe in das Lumen vordringt.

Nachdem Leber (4) bereits vor einigen Jahren (Ber. 1873, II. 503) einen Fall von Amyloidentartung mit eigenthümlichen Befunden beschrieben, giebt er jetzt einen neuen Fall nebst ausführlichen Erörterungen über die Bildung der amyloiden Entartung überhaupt.

Der Fall betrifft einen 21jährigen Mann mit hochgradigem diffusen Trachom. Excision. Auch hier wieder zahlreiche Amyloidkörper, welche deutlich Jod- und Anilinreaction geben. Hämatoxylin nahmen sie schwer auf, waren sie aber damit gefärbt, so hielten sie den Farbstoff so fest, dass sie allein nach Behandlung mit verdünnter Kalilösung intensiv gefärbt in dem sonst farblosen Gewebe hervortraten.

Es ist nicht möglich, alle von L. angegebenen Einzelheiten mitzutheilen, ein Ueberblick muss genügen. Auch jetzt wieder hat sich L. überzeugt, dass sämmtliche Amyloidkörperchen von Zellen gebildet werden. Den Hergang hat man sich etwa folgendermassen vorzustellen:

Im Innern der Bildungszellen entstehen kleine amyloide Körnchen, welche sich durch stetige Auflagerung neuer Schichten vergrössern und mit den benachbarten zusammenfliessen und verschmelzen, wodurch allmälig ein grösserer Theil der Zelle von ihnen erfüllt wird. Gleichzeitig findet nun auch eine entsprechende Vergrösserung, ein Wachsthum der Bildungszelle selbst, nebst Vermehrung ihrer Kerne statt; dasselbe erfolgt zuweilen nur der Fläche nach, und es bleibt dann der Amyloidkörper überall nur von einer zarten, mehr oder minder kernreichen Schicht von Zellsubstanz umgeben; zuweilen entwickeln sich aber die Bildungszellen umfangreicher und gestalten sich zu massigen vielkernigen Riesenzellen um. Findet dieser Hergang an einer rundlichen Zelle statt, so führt er zur Bildung eines rings abgegrenzten Amyloidkörpers; bei Zellen mit verästelten und netzförmig verbundenen Ausläufern werden dagegen weniger compacte, oft netzförmig angeordnete Amyloidmassen gebildet werden; bei plättchenförmigen, auf Bindegewebsbündel aufgelagerten endlich, sowie bei den in ihren Fortsätzen leimgebende Fibrillen erzeugenden Bildungszellen des Bindegewebes werden theils umschriebene Auflagerungen und Incrustationen der betreffenden Bindegewebsfasern, theils diffuse Verdickungs-

schichten derselben entstehen. Die Bildungszellen der Amyloidsubstanz haben den Charakter bindegewebiger Zellen, seien sie nun von den präexistirenden fixen Bindegewebszellen der Conjunctiva, oder von Wanderzellen abzuleiten. Die Zellen können nun entweder persistiren, oder, nachdem sie eine gewisse Menge von Amyloidsubstanz producirt haben, undeutlich werden und verschwinden. Wir müssen annehmen, dass alsdann die Vergrösserung des Körpers aufhört, wenn sich nicht von aussen her wiederum eine oder mehrere neue Zellen anlegen und ihrerseits die Bildung der Amyloidsubstanz fortsetzen. Für diese Möglichkeit spricht, dass sich mitunter schon an kleineren Amyloidkörpern ein doppelter Zellbelag erkennen lässt. Ob die Zellen schwinden oder nicht, hängt vielleicht mit der Menge der in ihnen entstandenen Kerne zusammen, wenigstens zeichnen sich gerade die persistirenden Zellhüllen der Amyloidkörper durch ihren grossen Kernreichthum aus.

Schwindet die Zellsubstanz frühzeitig, so bleiben nur die plumpen amyloiden Massen, welche das Gewebe durchsetzen, oder ganze Partien desselben ausschliesslich aufbauen und welche keine deutlichen Spuren ihrer Entstehung mehr an sich tragen. Doch finden sich oft an benachbarten Gewebspartien alle Uebergänge zwischen kleinen dichtgedrängten Amyloidkörperchen mit Zellhüllen und grossen confluirenden Amyloidmassen ohne deutlichen Zellbelag. Man sieht, wie diese Hüllen mit zunehmender Grösse der Körper mehr und mehr undeutlich werden und schwinden, bis zuletzt das Ganze nur noch eine aus unregelmässig begrenzten, dicht gedrängten Amyloidkörpern bestehende Masse bildet, ganz ähnlich, wie bei der Entwickelung des Bindegewebes ebenfalls mit zunehmender Bildung von Intercellularsubstanz die Anfangs vorherrschenden Zellen später mehr und mehr zurücktreten.

Die Amyloidentartung der Bindehaut ist daher ein Process, welcher sowohl in Bezug auf die pathologisch anatomischen Veränderungen als auf deren muthmassliche Entstehung mit der sclerosirenden Bindegewebshyperplasie verwandt ist. Diese an der Conjunctiva gewonnenen Vorstellungen verallgemeinert Verf., indem er sich der Cohnheim'schen Erklärung, dass die Amyloidbildung als eine örtliche oder durch allgemeine Ursachen bedingte Degeneration aufzufassen sei, bei welcher das Amyloid direct aus dem präexistirenden Eiweiss der Gewebe entstehe, unter Zufügung der Worte „durch Zellenthätigkeit" oder „durch organische Thätigkeit der Gewebselemente" anschliesst. Dass auch in anderen Organen wie der Conjunctiva die Amyloidbildung im Wesentlichen in gleicher Weise vor sich geht wie dort, davon hat L. sich an der Leber überzeugt. Hier fand er die Amyloidkörperchen in allen bei der Conjunctiva erwähnten Formen, sowohl an den Gefässwänden als im interstitiellen Bindegewebsreticulum — nicht aber in Leberzellen.

Indem nun Verf. die Amyloidformationen mit den geschichteten Bildungen der Glashäute und des Bindegewebes vergleicht, kommt er zu dem Schlusse, dass schichtenweise Ablagerung von Intercellularsubstanz durch productive Thätigkeit zelliger Elemente auch sonst eine ausgedehnte Rolle spielt, dass aber doch die Unterschiede dieser zum Vergleich herangezogenen Bildungen von denen der Amyloidentartung gross genug sind, um letzterer eine ganz besondere und eigenartige Stellung anzuweisen. Vergleicht man dies so als Intercellularsubstanz aufgefasste Amyloid mit anderen Intercellularsubstanzen, so hat es die meiste Aehnlichkeit mit der Substanz der Glashäute, allein auch von ihr unterscheidet es sich sowohl durch die Farbstoffreactionen, als auch durch sein chemisches Verhalten. Verf. kommt also zu der Vorstellung, dass durch eine krankhafte Störung der Zellenthätigkeit anstatt der normalen Intercellularsubstanzen Amyloidsubstanz gebildet wird, und zwar geschieht dies in manchen Fällen allein oder vorzugsweise, wie bei den begrenzten Amyloidkörperchen, oder neben gleichzeitiger Bildung von collagenen Fibrillen, wie bei dem amyloid reagirenden Bindegewebe. Unter Annahme einer Angabe von Kühne, dass bei der Entstehung des Bindegewebes möglicherweise eine Spaltung des Eiweisses in mucin- und glutingebende Substanz stattfinde, könnte man daran denken, die Amyloidbildung herzuleiten von einer Störung dieses Spaltungsvorganges, wobei es nicht oder nur theilweise zur Bildung leimgebender Substanz und Kittsubstanz der Fibrillen käme und wo das Eiweiss nur eine geringfügigere Metamorphose, ohne wesentliche Aenderung seiner procentarischen Zusammensetzung erführe, durch welche es in eine, in manchen Beziehungen der der Glashäute ähnliche Substanz umgewandelt würde.

Die Aetiologie betreffend macht Verf. zunächst darauf aufmerksam, dass die allgemeine Amyloidentartung vorzugsweise bei Infectionskrankheiten vorkommt, so dass man sie als Folgezustand infectiöser Processe betrachten kann, welche in Bezug auf die specifische Natur des inficirenden Agens zwar verschieden, aber doch verwandt sind und in Bezug auf ihre pathologischen Producte grosse Aehnlichkeit haben. Ebenso wie man nun die Amyloidentartung der Leber und Milz als Folgezustand eines specifischen Proliferationsprocesses im interstitiellen Bindegewebe und an den Gefässwänden betrachten kann, welcher durch tuberculöse und syphilitische Infection angeregt wird, ebenso kann man auch die Amyloidentartung der Bindehaut als Folgezustand der durch Infection entstandenen trachomatösen Wucherung der Conjunctiva ansehen. Die Ursache, welche bei der Amyloidentartung die Zellen zu einem so eigenthümlichen und ungewöhnlichen Wachsthum mit so reichlicher Vermehrung ihrer Kerne und zu einer so massenhaften Ueberproduction von Intercellularsubstanz von so eigenartiger Beschaffenheit veranlasst, vermuthet Verf. in der Invasion niederer Organismen, wobei er auf die Beobachtung von Frisch hinweist, der bei Wucherung von Milzbrandorganismen in der Hornhaut eine amyloidähnliche Degeneration der Hornhautzellen gesehen hat.

Ganz in derselben Weise, wie Verf. nach Vorstehendem die gewöhnliche Amyloidbildung erklärt, so fasst er nach neuen Untersuchungen im Gegensatze gegen früher (Ber. 1873. II. S. 503) auch die Bildung der Corpora amylacea in der atrophischen Nervensubstanz auf. Auch sie sind im Innern der Neurogliazellen und ihrer Fortsätze eingeschlossen, also auch wahrscheinlich darin entstanden. Dass diese Körperchen besonders in atrophischer Nervensubstanz gefunden werden, darf wohl kaum in derselben Weise

erklärt werden, wie man jetzt die Fettkörnchenzellen an denselben Orten erklärt, nämlich dass die in die Zellen aufgenommenen Myelin- und Fetttröpfchen direct in die geschichtete Amyloidsubstanz umgewandelt werden, wohl aber ist es möglich, dass kleinste Körnchen oder Tröpfchen irgendwelcher Natur, welche als Fremdkörper in die Zellen aufgenommen worden sind, darin als Reiz oder Attractionscentrum für eine schichtenweise Ablagerung einer von der Zelle gebildeten Substanz dienen, durch welche sie allmälig mehr und mehr eingeschlossen und umhüllt werden und zuletzt verschwinden können. In der That hat es Verf. zuweilen geschienen, als ob im Centrum einzelner Amyloidkörperchen sehr kleine Körnchen einer davon verschiedenen Substanz eingeschlossen wären. Aehnliches ist für die Corp. amylacea der Lungen behauptet worden. Eine Beziehung von Hämorrhagien zu Amyloidbildung konnte Verf. nicht feststellen (vergl. Favre, Recherches sur les corpuscules amyloides de l'appareil uro-génital unter diesem).

[Odenius, M. V., Amyloid-degeneration i inre organ, utbildeed inom förloppet af 2 Måneder. Nordiskt med. Arkiv. Bd. XI. No. 25.

Verf. berichtet über einen Fall von traumatischer Läsion des Kniegelenkes eines früher gesunden 21 jähr. Mannes, welche mit bedeutendem Blutverlust und Perforation der Synovialmembran complicirt war. Nachdem er einige Zeit in seiner Heimath in nicht zweckentsprechender Weise behandelt worden war, wurde er ins Spital zu Lund aufgenommen: excessive Abmagerung; an der inneren Seite des rechten Knies eine bedeutende Wunde, mit der Articulation communicirend, und im Knie ein grosser, mit schlechtem Eiter gefüllter Abscess. Er starb bald, etwa 2 Monate nach dem Trauma. Bei der Section: Ausgebildete Destruction der Cartilagines articuli, Caries der Knochen, grosser Abscess dem Femur und der Tibia entlang. In den Nieren amyloide Degeneration eines Theiles der Glomeruli und deren Vasa afferentia. Ebenso Spuren derselben Degeneration in den kleinen Arterien der Milz und deren unmittelbaren Umgebung. Die anderen Organe zeigten keine ähnliche Veränderungen, so dass man glauben muss, die erwähnte Degeneration sei direct von den ossöosen Läsionen abhängig, wie in Cohnheim's berühmten Falle. Die Degeneration kann sich in Folge dessen im Verlaufe von 2 Monaten entwickeln.

Oscar Bloch (Kopenhagen).]

III. Specielle pathologische Anatomie.

a. Circulationsorgane.

1) Baumgarten, P., Ein Fall von verbreiteter obliterirender Entzündung der Gehirnarterien mit Arteriitis und Periarteriitis nodosa gummosa cerebralis etc. Virch. Arch. LXXVI. S. 268. — 2) Ehrlich, P., Ueber syphilitische Herzinfarcte. Zeitschr. f. klin. Med. I. Heft 1. — 3) Friedländer, C., Ein Fall von Aneurysma aortae dissecans. Virch. Arch. LXXVIII. S. 357. — 4) Hamburg, J., Ueber acute Endocarditis in ihrer Beziehung zu Bacterien. Diss. Berlin. — 5) Klob, J., Lymphgefässthrombosen und Ectasien in den Lungen. Wien. med. Blätter. No. 1, 2, 4, 5, 7, 10. — 6) Müller, W., Untersuchungen über das Verhalten der Lymphdrüsen bei der Resorption von Blutextravasaten. Diss. Göttingen. — 7) Neelsen, Beitrag zur Kenntniss der Varicen im Gebiete der Pfortader. Berl. klin. Wochenschr. No. 30 u. 31. — 8) Pauli, A., Ueber Veränderung von Arterien in Cavernen bei Phthisis pulmonum. Virch. Arch. LXXVII. S. 69. — 9) Talma, S., Ueber Endocarditis chronica. Ebendas. S. 242. (Im Wesentlichen nach einer holländischen Publication schon im vorigen Bericht referirt.) — 10) Virchow, R., Die Lehre von der chronischen Endocarditis. Ebendas. S. 380. (Wesentlich eine Zurechtstellung der von Talma vorgebrachten Irrthümer.) — 11) Wedl, C., Thrombose der Lymphgefässe der äusseren Haut bei Carcinoma mammae. Ebendas. LXXV. S. 547. — 12) Wieger, L., Ueber hyaline Entartung in den Lymphdrüsen. Ebendas. LXXVII. S. 25. — Vergl. auch: Pfitzer (6), Raab (7), Senftleben (9) unter Allgem. pathol. Anatomie.

Hamburg (4) hat 14 Fälle von acuter Endocarditis im patholog. Institut zu Berlin auf Micrococcen untersucht und nur 4 mal solche auf und in den Klappen gefunden und zwar 3 mal bei Puerperalfieber, 1 mal bei Phlegmone; unter den negativen Fällen befanden sich solche von Pyaemie, Puerperalfieber und sogar einer, bei dem klinisch Endocarditis ulcerosa diagnosticirt worden war. Bei diesen zeigte sich an den Klappen meist nur fettig ulceröser Zerfall. Daraus ist zu schliessen, dass die acute Endocarditis nicht nothwendig bacterischer Natur ist, es giebt allerdings diphtherische acute Endocarditisformen, aber sie finden sich nur bei Puerperen und Pyaemischen, bei denen an irgend einem äusseren Körpertheil bereits ein diphtherischer Process besteht, von wo aus septische Stoffe und Bacterien fortwährend in's Blut gelangen. (Diese Behauptung ist unrichtig, denn es ist längst durch sorgfältige Beobachtungen festgestellt, dass es auch parasitäre ulceröse Endocarditisformen giebt, bei welchen keinerlei primäre Veränderungen an der Haut oder an Schleimhäuten vorhanden sind. Ref.)

Bei einem 35 jährigen Kellner, der vor 15 Jahren sich syphilitisch inficirt hatte und mit Schmierkur behandelt worden war, jetzt aber wieder floride Syphilis und Herzvergrösserung zeigte, Erythema nodosum bekam und unter hydropischen Erscheinungen starb, hat Ehrlich (2) im Herzen neben weit verbreiteter fibröser Myocarditis zahlreiche, theils weissliche scharf umgrenzte, theils von hämorrhagischem Hofe umgebene, theils ganz dunkelrothe Herde gefunden. Die im Innern des Myocards gelegenen waren der Muskelrichtung entsprechend länglich, der grösste, haselnussgrosse Herd ragte vom Epicard keilförmig in die Musculatur hinein. In den weissen Herden zeigten sich die Muskelfasern gleichmässig hochgradig atrophisch, in stark lichtbrechende Masse verwandelt, ihre Kerne nirgendwo durch Hämatoxylin nachweisbar; in der Umgebung meist Eiterkörperchen vorhanden.

Danach sind die Herde nichts anderes, als anämische und hämorrhagische Infarcte mit Coagulationsnecrose, als deren Ursache sich eine weitverbreitete Endarteriitis obliterans syphilitica der kleineren Gefässe ergab. In der Nähe fast eines jeden Herdes waren Gefässe arteriellen oder venösen Characters aufzufinden, deren Lumen durch Zellenwucherung bald hochgradig verengt, bald ganz verlegt war. Aehnliche wurden im Innern der Infarcte gefunden. Die frischen interstitiellen Bindegewebsneubildungen sollen nach Verf. theils metamorphosirten Infarcten entsprechen, theils einfachen, durch Anämie bedingten Muskelatrophien. — Die vorhandene Herzdilatation

hält Verf. für unabhängig von der Gefässveränderung, glaubt vielmehr, dass diese erst von dem Zeitpuncte des Auftretens des Erythema nodosum an vorhanden gewesen sei und dass das bereits erkrankte Herz nun einen Locus minoris resistentiae dargeboten habe.

Ebenfalls eine der Syphilis zugehörige Gefässveränderung, aber mit specifischem gummösem Character, hat Baumgarten (1) beschrieben.

32jährige Frau; schwartige Verdickung der Arachnoidea zwischen Pons und Chiasma; daran sich ohne scharfe Grenze anschliessend eine circumscripte, annähernd halbkugelig gestaltete, den Umfang eines Pfirsichkerns besitzende Gewebsmasse von grauröthlichem sulzigem Aussehen, welche einen über linsengrossen, unregelmässig conturirten Herd von trockenem käsigem Aussehen einschliesst. Der Knoten greift nicht in die anstossenden Gehirntheile ein. An vielen Arterien der Basis, besonders Carotis, Artt. cerebr., ant. und med. theils diffuse, theils knotige Degeneration der Wand. An den Aussenseiten der Carot. int. z. B. prominiren unregelmässig höckerige, bis erbsengrosse Bildungen von grauröthlicher bis graugelblicher Farbe und derber Consistenz, denen entsprechend auch die Intima eine sichelförmige Verdickung zeigt. Erstere enthalten im Wesentlichen dieselben Texturveränderungen, wie sie vom Verf. früher als Arteriensyphilis beschrieben wurden. Bei diesen erscheint zunächst eine granulomartige Wucherung der Adventitia und Media, an die sich dann eine ähnliche der Intima (sogar mit Riesenzellen) anschliesst, durch die schliesslich das Lumen fast ganz obliterirt. Auch hier käsiger Zerfall wie in dem Geschwulstknoten, der ebenso wie diese Bildungen von Verf. als gummöser betrachtet wird. Von Tuberkeln nirgends eine Spur.

Darauf bespricht Verf. die Unterschiede der einfachen Sklerosen und der syphilitischen Gehirnarterienentzündung und sucht darzuthun, dass die Veränderungen in dem Fall von Meyer (Ber. 1878) als entzündliche aufgefasst werden können, worüber das Genauere im Original nachzusehen ist.

An den Arterien in Cavernen bei Phthisis pulmonum stellt sich nach Pauli (8) eine Panarteriitis ein, doch zeigt die Intima die wesentlichste Veränderung. Zwischen der Membrana fenestrata und dem Endothel, welches ganz unbetheiligt erscheint, bildet sich ein aus ovalrunden Zellen mit meist einfachem Kern bestehendes Granulationsgewebe nebst zahlreichen Capillaren. Diese Wucherung ist immer an der nach der Caverne gerichteten Seite am stärksten. Später obliteriren die Gefässe wieder, während zugleich die Granulationszellen spindelförmig werden und dann unter Auftreten eines derben, concentrisch geschichteten Fasergewebes immer mehr verschwinden. Damit geht eine Verengerung und schliesslich Obliteration des Lumens Hand in Hand. Eine Thrombose findet in demselben für gewöhnlich nicht statt. Auch Media und Adventitia betheiligen sich bei diesen Veränderungen, wenn auch nur in sehr untergeordneter Weise. Einmal wurden in der Media Riesenzellen gefunden, doch hat der ganze Process mit Tuberculose nichts zu thun.

Friedländer (3) theilt einen Fall von Aneurysma aortae dissecans mit.

67jähriger Mann; gestorben an heftiger allgemeiner Bronchitis. Ausgedehnte schiefrige Induration nebst Bronchiectasien, etwas Emphysem in den Lungen, mässig starke Dilatation und Hypertrophie des Herzens beiderseits; kalkige Incrustation längs des Ansatzes des hinteren Mitralissegels und ein dissecirendes Aneurysma der Aorta an einem ca. 30 Mm. schräg nach links und oben verlaufenden glattrandigen Riss wenige Mm. über der oberen Grenze des Sin. Vals. post. beginnend und bis zur Iliaca int. längs der hinteren Aortenwand in einer Weite von 9 Ctm. reichend, wo es mit einem 13 Mm. langen scharfen Riss endet. Das Aneurysma liegt zwischen den Schichten der Media, die zur Hälfte der inneren, zur Hälfte der äusseren Wand angehören, doch ist der aneurysmatische Sack von Intima mit ganz glatter Oberfläche ausgekleidet. Die Intima der Aorta ist nur wenig sklerotisch, an den Rissstellen intact, ebenso zeigen die Media und Adventitia nur hie und da stärkere Vascularisation und Anhäufung von Rundzellen. Ursache unbekannt, etwa primäre Ruptur durch Kalkconcremente ähnlich der Entstehung der embolischen Aneurysmen??

Multiple Varicen im Gebiete der Pfortader hat Neelsen (7) beobachtet.

56jähriger Blödsinniger. Herz, Leber, Pfortaderstamm, Magen und Dünndarm intact, dagegen sind am Colon die subserösen Venen dicht besetzt mit dunkelrothen, maulbeerförmigen Varicen, deren Grösse zwischen der eines Weizenkorns und einer grossen Erbse wechselt. Die Muscularis ist hier fast ganz atrophisch. Die submucösen Venen sind gleichmässig ectatisch, mit ähnlicher, nur stärkerer Wandveränderung. Capillaren und Arterien nicht wesentlich alterirt.

Betreffs der Ursachen dieser und ähnlicher Veränderungen führt Verf. aus, dass ein mechanisches Moment gerade hier nicht immer zu finden sei, dass man vielmehr, sich stützend auf einen von Thierfelder beobachteten Fall, bei dem Blutergüsse um die Wurzeln der Splanchnici lagen, an nervöse Einflüsse denken müsse, durch welche eine Aufhebung des Venentonus herbeigeführt werde. Gerade für Varicen der Pfortader soll nur dieser Modus gelten.

Bei Füllung der Lymphgefässe der Haut über Mammacarcinomen durch Einstich hat Wedl (11) eine Anhäufung von Zellen in den Lymphgefässen und eine Verlegung des Lumens derselben durch diese gefunden. Diese Zellen sind nicht etwa Krebszellen, sondern lymphoide, wie sie auch in dem umgebenden Gewebe vorkommen. Oft sind diese Lymphgefässe geradezu eingescheidet von lymphoiden Zellen, so dass Verf. meint, man habe es hier mit ausgewanderten Lymphkörperchen zu thun.

Ebenfalls Thrombose der Lymphgefässe neben Ectasie hat Klob (5) in den Lungen mehrerer Leichen gefunden; in einem der Fälle zeigte die Oberfläche der Wand feine Fältchen, Leistchen, welche durch die hypertrophische Musculatur gebildet wurden. Die Mehrzahl der Fälle von Ectasien der Lymphgefässe im eigentlichen Lungenparenchym waren über die ganze Lunge, seltener nur über einen Lappen ausgedehnt und beinahe ausnahmslos mit käsiger Pneumonie combinirt; er sah sie jedoch auch, wenngleich sehr selten, bei croupöser Pneumonie im Stadium der graugelben Hepatisation. Die Ectasien der subpleuralen Lymphgefässnetze, welche sich im Zusammenhang mit den ersteren zeigten, sah er wieder beinahe ausnahmslos in Zusammenhang mit metastatischen Abscessen. Metastatische Abscesse ohne Lymphgefäss-

ectasien kommen häufiger vor, aber abgesehen von Carcinomen wird man bei oberflächlichen Lymphgefässectasien fast immer metastatische Abscesse finden. Verf. denkt sich die Ectasien dadurch zu Stande kommen, dass in diesen Fällen der Strom sehr langsam und die Adhäsion (Klebrigkeit) der körperlichen Elemente der Lymphe sehr stark ist, wodurch, ganz abgesehen von einer möglichen Vermehrung der Zellen in den Lymphgefässen, eine Stauung derselben mit Ausdehnung der Gefässe eintritt. Anders in anderen Fällen:

56jähriger Tagelöhner. In der rechten Pleurahöhle 2½ Liter stinkende, citerartige Flüssigkeit, Lunge mit dicken fibrinösen Membranen bedeckt, an einer Stelle 2 haselnussgrosse, keilförmige Abscesse, welche von gelbröthlichem, stinkendem, dünnen Eiter und wenig Luft erfüllt und von fetzigen, necrotisirenden, jauchig infiltrirten Wandungen umgeben waren. In ihrer Umgebung Thrombose und Ectasie der subpleuralen Lymphgefässe. In diesen sehr körnige Zellen, feiner Detritus, keine vollkommenen Eiterkörperchen. Die Wand der ectatischen Gefässe nicht nur vielfach ihres Endothels beraubt, sondern theilweise zerstört, so dass man in kleine Eiterherde (lobuläre, eitrig zerfallende pneumonische Infiltrate) gelangte. Sowohl diese Herdchen wie die beiden grösseren Abscesse glaubt Verf. als durch Gewebsnecrose, angeregt per contiguum durch necrobiotischen Zerfall eines oder mehrerer thrombosirter und ectatischer Lymphgefässe entstanden annehmen zu können. Anhaltspunkte für eine embolische Entstehung zeigten sich nicht. Im Uebrigen fand sich Leukämie mit leukämischen Knötchen in Leber und Nieren; in den Röhrenknochen rothes Mark mit Usurirung des Knochens bis zu völligem Durchbrechen der Compacta. Verf. führt weiter aus, dass er es mit einem Fall von reiner myelogener Leukämie zu thun hatte und betont den durchaus entzündungsartigen Character der Knochenmarkveränderung.

Auf Anregung und unter Leitung des Ref. hat Müller (6) Untersuchungen über das Verhalten der Lymphdrüsen bei der Resorption von Blutextravasaten gemacht. Derselbe theilt zunächst 6 Fälle vom Menschen mit, wo nach Blutungen in Weichtheile in den regionären Lymphdrüsen theils frische Blutkörperchen in den Lymphräumen, theils blutkörperchenhaltige Zellen, theils Hämatoidin in Lymphräumen, und in späterer Zeit vorzugsweise in den Follicularsträngen und Follikeln sich fanden. Es geht daraus hervor, dass Blutkörperchen von den Lymphgefässen aufgenommen und in den Drüsen zurückgehalten wurden, wo sie die Lymphräume derselben füllten. Jedenfalls ein Theil derselben wandelt sich in denselben in Pigment um — zum grossen Theile in dem Leibe farbloser Zellen — ein Theil der umgebildeten oder in Umbildung begriffenen gelangt von den Lymphräumen aus in das adenoide Gewebe, in dessen Reticulum sie zunächst abgelagert werden. Am zahlreichsten sieht man diese an und auf den Grenzlinien zwischen Follicularsträngen und Marklymphräumen, am spätesten im Gewebe der Follikel. Die Menge der in den Drüsen gefundenen Blutkörperchen und ihrer Umwandlungsproducte war aber nicht congruent der Grösse der Blutung, es wurde deshalb das Experiment, grösstentheils an Hunden, zur Aufklärung herbeigezogen. Es wurde subcutane Arterio- oder Venaetomie gemacht und die Stelle mit Heftpflasterbinden umwickelt. Darauf wurden nach verschieden langer Zeit die entsprechenden Drüsen exstirpirt oder die Thiere getödtet. Nach jedem Bluterguss zeigten sich die benachbarten, aber auch entferntere Drüsen durch Aufnahme von Blut verändert. Schon nach 40 Minuten traf man eine beträchtliche Menge rother Blutkörperchen in den Randsinus, die mit der Zeit immer mehr zunahm und immer weiter gegen den Hilus hin vordrang; nach 24 Stunden waren bereits alle Räume gefüllt, welche zugleich eine deutliche Erweiterung bei Verschmälerung der Follicularstränge erlitten hatten. Durch die abführenden Lymphgefässe drang das Blut nun weiter in folgende Lymphdrüsen, so dass endlich ganze Ketten derselben gefüllt waren, bis schliesslich das Blut im Ductus thoracicus erschien. Hier waren die Blutkörperchen grösstentheils intact, zuweilen aber zu maulbeerartigen Häufchen vereinigt, in deren Mitte meist eine farblose Zelle sich befand. Es geht also trotz der Filtration durch die Lymphdrüsen ein Theil des durch die Lymphgefässe resorbirten Blutes in die Blutbahn zurück, ein anderer bleibt freilich in den Drüsen und beginnt schon vom dritten Tage an, sich in Hämatoidin umzuwandeln. Von da ab zeigen sich blutkörperchenhaltige Zellen in den Marklymphräumen neben frei sich umwandelnden rothen Blutkörperchen; vom sechsten Tage an waren sie in den Follicularsträngen, vom neunten vereinzelt in Follikeln, hier aber immer schon umgewandelt. Das aus ihnen hervorgegangene Pigment war immer scheiben- oder klumpenförmig. Also sowohl zeitlich wie morphologisch stimmen die experimentellen Beobachtungen mit den am Menschen gemachten überein.

Prof. v. Recklinghausen waren schon längst an Lymphdrüsen weissliche, netzförmig angeordnete Zeichnungen aufgefallen, welche sich microscopisch als hyaline, theilweise verkalkte Gefässe auswiesen. Auf seine Veranlassung hat Wieger (12) auf diese Affection besonders geachtet und unter 600 Leichen dieselbe 10mal beobachtet. Zuerst zeigen sich immer die Lumbaldrüsen afficirt, dann die inguinalen, seltener die axillaren, sehr selten die jugularen. Entartet sind besonders kleine Arterien, von welchen die Entartung durch die arteriellen Capillaren auf die Capillaren überhaupt übergeht. Man kann an ersteren erkennen, dass wesentlich die Adventitia in eine hyaline Masse verwandelt ist, die sich durch ihre Reactionen den colloiden Massen anschliesst. Als Beginn der Affection ist vielleicht eine zellige Infiltration der Adventitia mit späterem Zusammenfliessen der Zellen anzusehen. Zwischen den Gefässen befindet sich normale Drüsensubstanz, die aber unter Zunahme der hyalinen Gefässdegeneration immer spärlicher wird, bis sie schliesslich ganz verschwindet. Die hyalinen Massen können verkalken.

In ätiologischer Beziehung ist hervorzuheben, dass die Affection durch Circulationsstörungen auf dyscrasischem oder senilem Boden, aber nur durch Combination dieser erzeugt zu werden scheint. Die Affection hat grosse Aehnlichkeit mit der hyalinen Degeneration

der Gehirngefässe bei Paralyse, mit der sie aber nie zusammen gefunden wurde.

In 2 Fällen wurde auch eine hyaline Entartung des eigentlichen Lymphdrüsengewebes beobachtet, in Fällen, die klinisch als acute Miliartuberculose erschienen und auch anatomisch sich ähnlich erwiesen, mit mächtiger Schwellung der Lymphdrüsen des Stammes. Diese waren fast weich, zäh, elastisch, enthielten viele epithelioide Zellen und zeigten einen bald mehr, bald weniger fortgeschrittenen Uebergang dieser in hyaline Klumpen, die schliesslich allein die verbreiterten Maschen des Reticulums ausfüllten. Aehnlich verhielten sich die tuberkelartigen Knötchen in den übrigen Organen, nirgends fand sich eigentliche Verkäsung. Wegen dieses Umstandes und des Fehlens der eigentlichen Tuberkelstructur und besonders der Riesenzellen glaubt Verf. den Process nicht als Tuberculose bezeichnen zu dürfen, sondern hält ihn für eine andere infectiöse chronisch-entzündliche Affection. (cf. Cornil, Ber. 1878. I. S. 235.)

b. Respirationsapparat.

1) Fränkel, E., Pathologisch-anatomische Untersuchungen über Ozaena. Virch. Arch. LXXV. S. 45. — 2) Leroy, Contribution à l'histoire de la pathogénie des dilatations bronchiques. Arch. de physiol. norm. et path. No. 76. p. 772. — 3) Pellis, Ch. R., De l'embolie graisseuse. Thèse de Paris. — 4) Schottelius, Die Kehlkopfknorpel. Wiesbaden. — 5) Zuckerkandl, E., Ueber die normale und pathologische Anatomie der Nasenhöhle und ihrer Nebenhöhlen. Allgem. Wien. med. Zeitg. No. 51. (Kurze Uebersicht über das normale und pathologische Verhalten.) — Cfr. auch Pauli (8) unter Circulationsorgane.

Fränkel (1) giebt eine ausführliche Mittheilung des microscopischen und macroscopischen Befundes in 4 Fällen von Ozaena. Alle hatten eine dyscrasische Grundlage: 2 Phthisis, 2 Syphilis. Während sich in beiden letzteren Fällen in vielen Beziehungen übereinstimmende Veränderungen darboten, nämlich syphilitische Caries der Nasenknochen und der Schädelbasis, in dem einen Falle ohne, in dem anderen mit atrophischen und narbigen Veränderungen der Rachen- und Nasenschleimhaut, unterschieden sich die ersteren sehr wesentlich von einander, denn während sich im ersten eine Rhinitis chronica atrophicans, verbunden mit einer acuten catarrhalischen Entzündung der Auskleidungsmembran der Nebenhöhlen, speciell der Keilbeinhöhlen vorfand, bestand die wesentliche Affection im zweiten Falle in einer rareficirenden Ostitis des Septum narium, des Bodens der Nasenhöhle und einzelner Knochen der Schädelbasis, die als primäre angesehen werden muss, da die Hauptmasse der Schleimhaut sich sowohl macroscopisch wie microscopisch intact erwies, zum mindesten nicht die Zeichen einer chronischen Entzündung darbot.

In seiner Monographie „die Kehlkopfknorpel" giebt Schottelius (4) eine Darstellung sowohl der normalen wie der pathologischen Verhältnisse. von der Idee ausgehend, dass letztere erst bei genauer Kenntniss der ersteren ganz verständlich werden. Trotzdem können hier nur die pathologischen Veränderungen berücksichtigt werden. Von den entzündlichen Processen wird 1) die traumatische Entzündung besprochen, wie sie sich besonders nach Tracheotomie einstellt. Verf. vertheidigt hier die active Betheiligung der Knorpelzellen an den entzündlichen Processen. Im Allgemeinen zeigt sich zunächst dem Rande einer Wunde eine Degeneration, weiterhin aber eine Proliferation, doch muss man nicht zu sehr schematisiren — es giebt auch eine Prima intentio. Man beobachtet für gewöhnlich eine Neubildung von Knorpel aus dem Perichondrium (Genzmer) und von Knorpelzellnestern, welche der Schnittfläche anliegen; trotzdem tritt nicht vollständige knorpelige Vereinigung, sondern nur fibröse ein. 2) Verhalten bei Perichondritis. Bei Tuberculose finden sich im Kehlkopf 2 Arten von Geschwüren: nicht specifische, welche lediglich durch eine stärkere Faltung der Schleimhaut in Folge von Hypertrophie und dadurch bewirkte Retention des Secretes mit Fäulniss desselben entstehen, und tuberculöse, an welchen man Zellwucherungen längs der Lymphgefässe sieht, sowie umschriebene grössere Zellenhäufungen, Compression der Gefässe, Necrobiose. Wo diese Geschwüre in die Nähe der Knorpel gelangen, entsteht eine Proliferation der Zellen in den oberflächlichen Schichten; durch vordringenden Zerfall werden auch die dadurch gebildeten Zellenhaufen befreit und das weitere Schicksal der Zellen ist nun nicht mehr festzustellen. In den tieferen Schichten zeigt sich Necrose der Zellen und Intercellularsubstanz (durch ihr Verhalten gegen Farbstoffe kenntlich). Diese Knorpel werden dann durch Caries oder Necrose ganz zerstört. Dies in acut verlaufenden Fällen. Bei mehr subacuten Processen zeigt sich eine Aufquellung der dem perichondritischen Herd zunächstgelegenen hyalinen Knorpelgrundsubstanz, während die Zellen atrophische Veränderungen (Schrumpfung, Vacuolenbildung, Verfettung) eingehen. In die erweichte Masse findet nun eine Einwanderung von Eiterkörperchen statt, wodurch oft ausgedehnte peripherische Necrose entsteht. Eine dritte Veränderung ist die eigentliche Knorpelcaries, die allerdings weniger am Larynx, als an Trachea und Bronchen vorkommt: unter selbständiger Betheiligung der Knorpelzellen entstehen ausgiebige Substanzverluste ohne Necrose durch einfache Vereiterung des Knorpels; es dringen sowohl Eiterkörperchen von aussen ein, als auch entstehen solche durch Proliferation der Knorpelzellen. Beide Arten vermischen sich vollständig miteinander. Eine Betheiligung von Gefässen, eine echte Granulationsbildung findet dabei nie statt, dagegen schreitet besonders in den acuteren Formen die Entzündung gern, den grossen in den Knorpel eindringenden Gefässen folgend, in die Markräume vor, so dass dann eine der Osteomyelitis entsprechende Affection entsteht. Der im Innern gebildete Eiter kann mit dem perichondritischen Herd durch Perforation der Knorpelkapsel in Verbindung treten. Bei chronischen Processen pflegt die Eintrittsstelle dieser Gefässe die Demarcationslinie partieller Necrosen zu bezeichnen. —

Ebenso wie bei diesen Processen wird auch bei den syphilitischen der Knorpel erst secundär afficirt. In manchen Fällen zeigt derselbe einfache Caries und selbst Necrose, in anderen, wenn tieferliegende syphilitische Granulationen bis zum Perichondrium vordringen, tritt eine Metamorphose des Knorpelgewebes ein, welche ein mit kleinen Kernen spärlich durchsetztes fibrilläres Bindegewebe liefert, ohne dass eine Proliferation der Zellen vorhergegangen wäre. Aehnliche Veränderungen stellen sich bei Neubildungen, besonders Carcinomen ein. Bei geschwürigen Formen derselben: Necrose des Knorpels; bei gefässreichen, nicht geschwürigen, besonders an der Trachea, werden die Knorpel einfach umwachsen, ohne Veränderungen zu erleiden, aber da, wo Gefässe und Markräume in den Knorpeln vorhanden sind, dringt die Krebsmasse in letztere ein, erfüllt sie und gelangt so endlich von innen her zum Knorpelgewebe: an diesem stellt sich ein Zugrundegehen der Intercellularsubstanz ein, während die Zellen sich bei der Bildung des Stroma der Carcinome betheiligen.

Leroy (2) beschreibt einen Fall von Bronchiectasien neben chronischer Pneumonie und chron. adhäsiver Pleuritis. Er fand als Ursache der Erweiterung der Bronchien eine Umwandlung ihrer gesammten Wand in ein embryonales Gewebe mit Zugrundegehen der Muskeln und des elastischen Gewebes. Eine starke Vascularisation von fast angiomatösem Character ist das primäre, an sie schliesst sich die embryonale Umwandlung an. Von der Bronchialwand setzt sich der Process allmälig abnehmend auf die Lunge fort, so dass also die chronische Pneumonie nicht die Ursache der Bronchialveränderung, sondern umgekehrt ihre Folge ist.

Pellis (3) berichtet über die Resultate von Experimenten, welche er über die Fettembolie der Lungen angestellt hat. Es gelang ihm nach dem Vorgange von Déjerine typische ausgedehnte Fettembolie durch Einbringen von Laminariastiften in die Markhöhle von Hundextremitätenknochen zu erzeugen. Nur unvollkommen gelang dies, wenn das Mark durch Eisendraht zerstört wurde, gar keinen oder nur ganz geringen Erfolg erzielte Verf. durch Erzeugung von Knochenbrüchen (4 Experimente, Tödtung der Thiere nach 10 resp. 30 Minuten und 4 resp. 19 Stunden). Wenn Verf. den Widerspruch, der zwischen seinen letzteren negativen Versuchen und den entsprechenden positiven besonders deutscher Autoren mit der Annahme einer Uebertreibung in den Angaben der letzteren erklärt, so überschreitet er damit die wenigstens in Deutschland gültigen Grenzen einer anständigen wissenschaftlichen Kritik. Bei der Beantwortung der Frage, warum es bloss durch Einbringen von Laminaria in die Markhöhle gelingt, bei Hunden eine typische Fettembolie der Lunge zu erzeugen, führt Verf. aus, dass die Zerreissung von Knochenmarksvenen allein nicht die Ursache der Fettembolie sei, sondern der durch die Quellung der Laminaria erzeugte, sich langsam steigernde Druck. Dass beim Menschen blosse Fractur gleichen Erfolg hat, beruht 1) in der durch die stärkere Vascularisation des Markes ausgedehnteren Venenverletzung, 2) der grösseren begleitenden Blutung, 3) dem leichteren Auftreten einer Osteomyelitis.

c. Digestionsorgane.

1) Brieger, L., Beiträge zur Lehre von der fibrösen Hepatitis. Virchow's Arch. LXXV. S. 85. — 2) Glax, J., Ueber Gastritis phlegmonosa. Berliner klin. Wochenschr. No. 38. — 3) Heubner, O., Beobachtungen über Scharlachdiphtherie. Jahrb. f. Kinderheilk. XIV. S. 1. — 4) Lewandowsky, Zur Casuistik der idiopathischen Gastritis phlegmonosa. Berliner klin. Wochenschr. No. 38. — 5) Raynaud, M. et Ch. Sabourin, Note sur un cas d'énorme dilatation des voies biliaires avec périangiocholite chronique et hypertrophique des glandes péricanaliculaires. Arch. de phys. norm. et path. No. 31. — 6) Rodewitsch, H., Ein neuer Fall von Ectopia hepatis. Petersburger med. Wochenschr. No. 35. (18jährige Frau; durch starkes Schnüren war die Leber bis zum Nabel herabgesunken und berührte mit ihren unteren Partien die Beckenknochen.)

In einer grösseren Arbeit über Scharlachdiphtherie führt Heubner (3) für die Annahme einer Verschiedenheit der Scharlachdiphtherie von der genuinen Diphtherie folgende Gründe an: 1) Bei Scharlach ist die Auflagerung viel dünner; in keinem Falle hat er eine zusammenhängende Membran auswerfen sehen; selbst eine solche abzukratzen ist schwer. 2) Während nach übereinstimmender Angabe der Untersucher das Epithel bei der genuinen Diphtherie ganz fehlt, hat H. es bei der Scharlachdiphtherie, wenn auch verändert (abgestorben), so doch der Mucosa noch aufliegend gefunden. 3) Bei der genuinen Diphtherie ist die Schleimhaut meist nur entzündet, nicht necrotisch, bei Scharlachdiphtherie ist im Gegentheil tiefe Necrose mit leichtem Uebergang in Brand häufig. Als klinischer Grund für die Unabhängigkeit der Scharlachdiphtherie von der gewöhnlichen wird endlich noch angeführt, dass jene immer zu bestimmter Zeit der Scharlacherkrankung, nämlich am 4. oder 5. Tag sich einstellt.

Einen durch Section bestätigten Fall von primärer eiteriger phlegmonöser Gastritis, die sich an einen schweren Diätfehler unmittelbar anschloss, hat Glax (2) mitgetheilt.

Die Magenwand war um das 3—4 fache und mehr verdickt, schwappend, alle Schichten, besonders auch die Subserosa von einer graulich weissen, zähen Flüssigkeit und gelbem Eiter infiltrirt; die Schleimhaut überall wie eine fluctuirende zähe Gallerte auf ihrer Grundlage hin- und herbeweglich und mit einem glasigen, gallig oder grünlich gefärbtem Schleime belegt; sie ist grösstentheils blass, stellenweise aber auch stark injicirt und ecchymosirt. Frische Peritonitis.

Dieselbe Affection wurde von Lewandowsky (4) beobachtet. Sie führte innerhalb 48 Stunden zum Tode; Aetiologie unbekannt.

Magen an Vorder- und Hinterseite dunkelviolet, enthält viel rothbraune Flüssigkeit nebst 3 Finger breitem Blutgerinnsel; an der inneren Oberfläche keine Defecte, auch sie schwarzviolet mit helleren Stellen, an denen punktförmige Hämorrhagien erkennbar. Die Dicke der Wand beträgt an den dunkelsten Stellen

über 1 Ctm. Hier zeigt sich auf dem Durchschnitt eine theils eitrige, theils seröse Durchtränkung des Gewebes.

In seinen Beiträgen zur Lehre von der fibrösen Hepatitis zeigt Brieger (1), dass bei allen möglichen Formen von fibröser Hepatitis (durch Alcohol, Gallenstauung, Tuberculose, Schnürleber etc. etc.) Neubildung von Gallengängen in dem fibrösen Gewebe vorkommt. Bei der atrophischen Muscatnussleber hat er ihre Entwickelung aus Leberzellen erkannt. Durch den Druck der Bindegewebswucherung werden die Leberzellenreihen allmälig zur Atrophie gebracht und in die neuen Gallengänge umgewandelt. Weiterhin hebt Verf. hervor, dass zwar gewisse Unterschiede bei den verschiedenen Formen bestehen, dass aber vorläufig daraufhin eine Eintheilung noch nicht gerechtfertigt erscheint. Bei den meisten interstitiellen Processen dringt das Bindegewebe ungleichmässig im Lebergewebe vor, nur bei der Alcoholcirrhose und einer von ihm beobachteten cirrhotischen Hypertrophie umgiebt es mehr septaartig die einzelnen Leberpartien, wobei deren Ränder nicht, wie bei den anderen Cirrhosen, wie angenagt erscheinen, sondern ganz glatt bleiben. Bei einzelnen Formen, den tuberculösen, der Gallenstauungscirrhose tragen auch die Venae hepaticae zur Entwickelung des neuen Bindegewebes sehr viel bei, während bei der atrophischen Muscatnussleber, der Gallenstauungscirrhose und der in Folge von Peritonitis tuberculosa auch noch die Blutcapillaren des Acinus eine hervorragende Rolle spielen, indem sie unter faseriger Umwandlung oder unter Körnigwerden und Auftreten reichlicher Kerne (Periton. tub.) zu Grunde gehen.

Das 26jährige Weib, über deren Krankheit von Raynaud und Sabourin (4) berichtet wird, hatte seit mehreren Jahren von Zeit zu Zeit Gallensteincoliken mit Icterus. Nach dem Tode fanden die Verfasser die Gallenblase unverändert, dagegen die Ductus hepatici und ihre ersten Aeste colossal erweitert, so dass die Leber Aehnlichkeit mit einer hydronephrotischen Niere bot, die Dicke des restirenden Lebergewebes betrug 2—3, höchstens 4 Ctm., die erweiterten Theile hatten eine sehr dicke musculöse Haut und zeigten ausserdem eine starke Wucherung der acinösen Gallengangsdrüsen. Der Duct. choledochus war ebenfalls etwas, aber weniger erweitert, seine Pars duodenalis gar nicht. In dem noch restirenden Lebergewebe fanden sich sclerotische Herde mit Erweiterung der Gallengänge und oft enormen Drüsenschlauchwucherungen (Drüsen- oder Canälchenauswüchse?). In mehreren der Erweiterungen lagen Gallensteine.

[Foà, E. e G. Salvioli, Ricerche anatomiche e sperimentali sulla Patologia del fegato. Archivo per le scienze mediche. Vol. III. No. 17.

Foà und Salvioli, über deren Studien an verschiedenen Thieren, welchen der Gallengang unterbunden worden war, wir im vorigen Jahrgange (Bd. I. S. 240) referirt haben, vervollständigen diese für die Pathologie der Leber wichtigen Untersuchungen in diesem Jahre durch mannigfach variirte Experimente über die Folgen der unvollständigen Unterbindung der Pfortader. Wenn diese bei Meerschweinchen oberhalb der Abzweigung der Milzvene ausgeführt wurde, führte der Versuch nur zu einer Congestion der Leber; anders, wenn die incomplete Ligatur an der Wurzel der Pfortader angelegt wurde; Tod der Thiere in wenigen Stunden mit Congestionen und Hämorrhagien im Gebiete der Mesenterialvene war hiervon die Folge. — Bei Kaninchen führte die Umschnürung des Stammes oberhalb der Milzvene in 4—5 Tagen zum Tode, ohne dass eine andere Erscheinung als Blutanhäufung in der Leber zu constatiren war. Zuweilen überlebten die Kaninchen den Eingriff bedeutend länger; leichte interstitielle Infiltration war dann zu constatiren. Unterhalb der Einmündung der Milzvene konnte die Ligatur beim Kaninchen 15—20 Tage ertragen werden und führte nur zur Erweiterung der intrahepatischen Portalverzweigungen und circumscripten Infiltrationen. Bildete sich eine compensatorische Circulation aus (durch Bildung neuer Gefässe, oder durch Dilatation schon bestehender Gefässverbindungen), so konnten die Kaninchen wohl zwei Monate leben und die Leber bot nur eine varicöse Erweiterung der schon genannten intrahepatischen Verzweigungen und eine Sclerose des umgebenden Bindegewebes dar. — Bei Hunden und Katzen äusserten sich die Folgen der Pfortaderumschnürung, wenn überhaupt, so an der Peripherie des Organs, wo Dilatation der Pfortaderverzweigungen, Hyperplasie des Bindegewebes und ein Aussehen, als ob die Acini mehr auseinander gewichen wären, sich geltend machten.

Beim Vergleich der von ihnen experimentell hervorgerufenen Leberveränderungen mit der gewöhnlichen atrophischen Cirrhose können die Verff. keine Analogie zwischen beiden Processen statuiren; jene seien der Ausdruck passiver Congestion und einer „interstitiell-cyanotischen Induration", — diese der Ausgang eines activen phlogistischen und mit der Bildung von Granulationsgewebe einhergehenden Processes. — Die Unterbindung der Pfortader oberhalb der Splenica führt beim Meerschweinchen noch ausserdem zu einem leucämischen Zustande und zur Hyperplasie des Milzgewebes, welche beim Kaninchen nicht zu erzielen sind; auch beim Hunde bleiben die Rückwirkungen des Eingriffes auf die Milz aus. — Unterbindet man die Milzvene allein, bei intactgelassener Pfortader, so zeigt sich dieser Eingriff mit dem Leben der Thiere verträglich, führt aber allmälig die Effecte der oberen Pfortaderumschnürung herbei. Kaninchen ertragen den Eingriff schwerer, wenn aber, so hat er bei ihnen ein gleiches Resultat. Beim Hunde bleibt die Unterbindung einiger Zweige der Milzvene ganz ohne Effect: — vielleicht erklärt sich dies aus der bekanntlich sehr erheblichen Contractionsfähigkeit, welche die Hundemilz besitzt. **Wernich** (Berlin).

Heiberg, H., Oesophagomalaci. Norsk Magazin for Lägevid. R. 3. Bd. 9. Forhandl. p. 282. (Ein 21jähr. Mädchen mit tuberculöser Meningitis erwies an dem Todestage Respirationshinderniss, 50; in der vor-

dersten, untersten Partie der linken Brusthälfte waren die Percussionstöne gedämpft, die Resp. intens. bronchial. Bei der Section in der linken Pleurahöhle ½ Liter caféähnliche, sauer riechende Flüssigkeit und die Pleura macerirt. Im Oesophagus zwei längs gestellte Oeffnungen, mehrere Ctm. lang, mit der rechten Pleurahöhle communicirend; linke Lunge und Pleura dagegen normal. H. glaubt, dass man genöthigt ist die Malacie als intra vitam entstanden zu betrachten.)

Oscar Bloch (Kopenhagen).]

d. Urogenitalapparat.

1) Aufrecht, E., Die diffuse Nephritis und die Entzündung im Allgemeinen. Berlin. — 2) Cornil, Nouvelles observations histologiques sur l'état des cellules du rein dans l'albuminurie. Journ. de l'anat. et de la phys. No. 4. — 3) Favre, A., Recherches sur les corpuscules amyloides de l'appareil urogénital. Thèse de Genève. — 4) Feldmann, F., Ueber die operative Entfernung einer doppelseitigen Pyosalpinx. Diss. Göttingen. (Angeborener Verschluss, die Fimbrien ganz frei, enorme Hypertrophie der Wandung; in der verdickten Mucosa noch Drüsen; eiteriger Inhalt; Dicke der Wand ½—1 Ctm., Länge der aufgeschnittenen Tuben 9½ r., 7½ l., Breite 9 resp. 12 Ctm. Das Lumen durch je 2 leistenartige Vorsprünge in 3 breit communicirende Kammern getheilt; nirgends Adhäsionen.) — 5) Grawitz, P. und O. Israel, Experimentelle Untersuchungen über den Zusammenhang zwischen Nierenerkrankung und Herzhypertrophie. Virchow's Archiv. LXXVII. S. 315. — 6) Guérin, A., Sur la structure des ligaments larges. Compt. rend. T. 88. No. 26. — 7) Langhans, Th., Ueber die Veränderungen der Glomeruli bei der Nephritis nebst einigen Bemerkungen über die Entstehung der Fibrincylinder. Virch. Arch. LXXVI. S. 85. — 8) Lebedinsky, E., Zur Lehre von der Atresie des Graaf'schen Follikels. Centralbl. für Gynäc. No. 5. (Ein todtgeborenes, nicht völlig ausgetragenes Mädchen hatte im linken Ovarium eine 1,3 Ctm. lange und 1,0 Ctm. breite mit feinkörniger Masse [Gerinnsel] gefüllte Cyste, von 0,2 Ctm. dicker Schicht umgeben, die ganz den Bau eines Corp. lut. auf der Höhe seiner Ausbildung hatte. Verf. sieht das Ganze als einen nicht völlig atretisch gewordenen Follikel an, dessen Höhle durch Flüssigkeit secundär erweitert wurde, während die Zellen der perifolliculären Schicht wie bei Corp. lut. verum hypertrophirten.) — 9) Leibecke, B., Ein Fall von Ischaemie und Necrose der Niere. Diss. Göttingen. — 10) Litten, M., Ueber Scharlachnephritis. Charité-Annalen. IV. — 11) Miflet, J., Ueber die pathologischen Veränderungen des Hodens, welche durch Störungen der localen Blutcirculation veranlasst werden. Archiv für klin. Chirurgie. XXIV. S. 399. — 12) Posner, C., Zum Studium der albuminösen Exsudatbildungen, namentlich der sog. Fibrincylinder. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 29. — 13) Weigert, C., Die Bright'sche Nierenerkrankung vom pathologisch-anatomischen Standpunkt. Volkmann's Sammlung klin. Vortr. No. 162—163.

Der von Leibecke (9) beschriebene Fall von Ischaemie und Necrose der Niere betraf einen Mann, der mehrere Wochen, nachdem er von einem Wagen überfahren worden war, an den Folgen einer Wirbelsäulenfractur mit Myelomalacie zu Grunde gegangen war.

Die rechte, relativ gesunde Niere war 10 Ctm. lang, 5½ breit, 3½ dick, zeigte Kalkinfarct und leichte Verfettung der Epithelien der gewundenen Kanälchen; im Nierenbecken Gries, starke Röthung der Schleimhaut desselben sowie des Ureters. Die linke Niere 8 Ctm. lang, 4 breit, nicht ganz 2 dick; um sie herum eine grosse Abscesshöhle mit dicken, an der Oberfläche sehr unregelmässig gestalteten, fibrösen Wandungen; die Nierencapsel war beträchtlich verdickt (4—8—10 Mm.), an einer Stelle ein subcapsulärer Abscess. Mehrere kleine Abscesse in den obersten Nierenschichten, sonst war das Organ besonders in der Rinde thonfarben, fahl, matt, nur die Pyramiden hie und da etwas geröthet. Sowohl in der Art. als in der Ven. renalis alte Blutgerinnsel, schon organisirt; keine Verletzung der Arterienwand, ebenso keine stärkeren Entzündungserscheinungen in derselben. In dem Nierenparenchym fanden sich viele Hämatoidinkrystalle, Coagulationsnecrose der Zellen mit Schwund der Kerne, überall Fetttröpfchen in gewisser Menge. Einzelne Capillaren und Glomeruli strotzend mit Hämatoidin gefüllt.

Verf. erklärt den Fall so, dass durch die chronische, an die Wirbelsäulenfractur sich anschliessende Perinephritis eine Compression der grossen Nierengefässe mit nachfolgender Thrombose entstanden sei, welche dann ihrerseits wieder die Ischaemie und Necrose der Niere bedingte; nur in der Peripherie bestand noch etwas Circulation, da konnte sich noch eine abscedirende Entzündung hie und da ausbilden.

So viel auch schon über den Morbus Brightii und die verschiedenen Formen der Nierenentzündungen untersucht und geschrieben worden ist, so gehen doch die Ansichten der Forscher noch weit auseinander. Ich gebe zunächst Mittheilungen über zwei Arbeiten, welche die Frage in ihrer Totalität behandeln.

Nachdem Weigert (13) eine kurze Uebersicht über die seitherigen Ansichten gegeben hat, wobei namentlich die Widersprüche auch bei den neuesten Autoren hervorgehoben werden, geht er dazu über, den Nachweis zu erbringen, dass dieselben hauptsächlich in einer nicht gerechtfertigten und doch wieder unvollkommenen anatomischen Unterscheidung der Formen ihren Grund haben. Zunächst schliesst er die zwar mit Albuminurie verbundenen, aber ohne Veränderungen des Gewebes nur mit Abweichung der Blutvertheilung (Stauungsniere) einhergehenden Veränderungen, ebenso die auf Veränderungen der Epithelien (Trübungen, Verfettungen) ohne Interstitialaffection (höchstens Blutungen) beruhenden parenchymatösen Degenerationen, welche im Allgemeinen acut verlaufen, aus. da sie von einigen der besten Forscher gar nicht zur eigentlichen Bright'schen Nephritis gezählt werden.

Die Beschreibung der eigentlichen Nephritis, bei der also immer Interstitialveränderungen vorhanden sind, beginnt mit

I. Der acuten Nephritis. Niere vergrössert, hyperämisch, ihre Capsel leicht abtrennbar; Oberfläche bunt, indem graue, graurothe, weissliche, gelbliche Stellen mit einander und mit Blutungen, die oft sehr spärlich sind, aber kaum je ganz vermisst werden, abwechseln. Auf einem Durchschnitt erscheint die Rinde verbreitert, die Zeichnung verwischt; dieselben Farbentöne wie auf der Oberfläche, nur verschwommener, undeutlicher abgesetzt, theils streifig, theils fleckig. Marksubstanz bläulich roth, sonst wenig verändert. Microscopisch erscheint das Epithel und selbst das Interstitialgewebe stellenweise oder doch fleckweise reichlicher verfettet. Der nach dem Lumen gerichtete Epithelrand oft wie zerfressen oder mit breitem, homogenem glänzendem Saume versehen. An anderen Stellen ist das Protoplasma um den Kern fast ganz verschwunden oder

die Zellen sind durchsetzt oder ersetzt durch kleine, mit dunkel tingirtem Kern versehene Rundzellen. Diese finden sich auch im interstitiellen Gewebe gruppenweise und allmälig sich zwischen den benachbarten Canälchen verlierend. Die Zwischenräume zwischen diesen sind verbreitert, aber die Canälchen nicht einfach zur Seite gedrängt, sondern ihren Epithelien immer stark verändert. Die Blutungen befinden sich entweder zwischen den, dann wie zertrümmert aussehenden Harncanälchen oder in den Malpighi'schen Capseln, oder am häufigsten in dem Lumen der Canälchen, deren Epithel dann plattgedrückt ist oder fehlt. Blasse Cylinder sitzen in den Henle'sche Schleifen und graden Canälchen. Häufig Micrococcencolonien in den kleineren Gefässen, doch ohne bestimmte locale Beziehungen zu den Blutungen oder kleinzelligen Wucherungen. Klinische Charactere dieser Erkrankungsform: acute Erkrankung, Oedeme häufig, aber nicht immer, Herzhypertrophie fehlt bei reinen Fällen, ebenso Retinitis albuminurica. Actiologie: infectiöse Processe und besonders auch bei acuter resp. recurrirender Endocarditis, als Complication z. B. bei Phthise oder auch selbständig.

Eine andere acute Form bildet eine grosse gelbliche oder gelblich-weisse Niere, deren Schnittfläche trübe, gelblich mit grau durchscheinenden wässerigen Streifen erscheint; an ihrer Oberfläche auch Blutungen, aber seltener. Von der vorigen ist sie microscopisch nur unterschieden durch die grössere Intensität und Extensität der Verfettung, klinisch durch stärkere Albuminurie. Die Aetiologie ist ähnlich: septische Processe, Scharlach, Diphtherie.

II. Nach der Zeitdauer folgt klinisch und anatomisch eine seltenere Form, vom Verf. als chronisch-haemorrhagische bezeichnet, die in den Lehrbüchern fast ganz unberücksichtigt geblieben ist und die in 2 Modificationen erscheint: a) Normal grosse oder geschwollene rothe resp. bunte Niere, von I. durch ihre Derbheit unterschieden; microscopisch erscheint sie I. ähnlich, aber man sieht schon Verdickungen der Malpighischen Capseln und der Arteria intima; in der Regel auch noch ausgedehnteren Untergang der Harncanälchen und Ersatz durch meist zellenreiches Bindegewebe, welches zwischen die noch erhaltenen Harncanälchen sich hineinschiebt. Einzelne verödete Glomeruli oder häufiger atrophische Harncanälchen, deren Epithel sehr klein und durchscheinend ist; in den anderen hie und da Blut oder hyaline Cylinder. Das Epithel der erhaltenen gewundenen Canälchen ist mehr oder weniger fettig oder auch normal. Unterschiede dieser Form von der acuten: Dauer mindestens 1½ Jahr, immer Oedeme, Hypertrophie des linken Ventrikels mit oder ohne Dilatation, selbst Betheiligung des rechten Ventrikels; Retinalveränderungen oder Blutungen an verschiedenen Orten (Dura mater), eiweisshaltiger Harn, viele Cylinder, rothe und farblose Blutkörperchen; Urämie als Schluss. Actiologie unbekannt. — Neben diesen typischen Fällen giebt es solche, bei welchen ausserdem deutliche Granulation der Oberfläche auftritt mit rother Färbung der Einsenkungen der Oberfläche und radiärer Streifung der Schnittfläche: ein vorgerückteres Stadium. b) Klinisch dieselben Erscheinungen, aber die Nieren macroscopisch normal gross oder vergrössert; die Capsel leicht abtrennbar, Substanz derb, Rinde nicht verschmälert, Blutungen in geringer Zahl auf der Oberfläche. Microscopisch dieselben Schrumpfungsprocesse und Zell- resp. Bindegewebsanhäufungen, sonst noch Herzhypertrophie, Retinitis, Oedeme, viel Eiweiss, Cylinder, wechselnd rothe und farblose Blutkörperchen, Tod häufig durch Urämie. Macroscopisch exquisite grosse weisse Niere mit weisslicher oder gelblicher Rinde und scharf abgesetzter bläulich-rother Marksubstanz. Also entspricht diese Niere macroscopisch der chronisch-parenchymatösen Nephritis der Autoren und microscopisch der Schrumpfung mit Interstitialaffection (Bindegewebe). Auch hier giebt es wie bei a) weiter fortgeschrittene Formen mit beginnender Granulirung; die tieferen Stellen sehen nur statt roth wässerig aus. a) u. b) sind danach wesentlich durch den Blutgehalt verschieden; es giebt Uebergänge zwischen beiden.

III. Noch chronischere Form: Die Blutungen verschwinden mehr und mehr, obgleich sie manchmal auch noch bei ganz chronischen Formen gefunden werden. Gefleckte Niere Rindfleisch's: je chronischer desto grösser die rothen Flecken, desto kleiner die weissen, die mit mehr oder weniger erhaltenen oder verfetteten Epithelien versehen sind: die Granulirung wird immer deutlicher, die Rinde immer schmäler, die Niere immer kleiner, ihre Capsel adhärirt mehr und mehr. Endlich sind die weissen Stellen macroscopisch fast ganz verschwunden nnd wir haben dann eine rothe resp. rothgraue Schrumpfniere. Zuweilen ist allerdings dabei die Niere immer noch ziemlich gross. Microscopisch sieht man interstitielle und Epithelveränderungen: Zellschwund, Schrumpfung der Glomeruli, Bindegewebe, Cylinder. Sonst Herzhypertrophie, Retinitis, Hirnblutungen, Urämie; Oedeme fehlen oft. — Eine weiss gefärbte Unterform ist nur durch Anämie und etwas stärkere Verfettung von ihr verschieden.

Bei der Amyloidentartung verhält sich die Niere sehr verschieden. Fehlt jede Parenchymveränderung, dann sind oft besonders die Vasa recta entartet; meistens ist aber die Niere entweder roth resp. gefleckt oder weiss. Es kann auch zur exquisit. rothen Schrumpfniere kommen, dann pflegen sich nur die Glomeruli und Gefässe durch ihre Amyloidentartung von denen der gewöhnlichen Schrumpfniere zu unterscheiden. Am häufigsten ist die grosse weisse Amyloidniere ohne Blutungen; in acuten Formen kann Interstitialaffection fehlen, in chronischen ist sie immer da, doch giebt es sehr mannigfaltige Abstufungen in den Intestinalprocessen. — Es fehlt nie Amyloid der Milz und wenigstens microscopisch nachweisbares Amyloid der Leber. Die Aetiologie stimmt mit der der Amyloidentartung überhaupt überein. Herzhypertrophie fehlt meistens, ebenso Retinitis und Urämie; Oedeme sind häufig, Albuminurie ist bei den weissen Formen; Cylinder wechselnd.

Man wird bei dieser Zusammenstellung der verschiedenen Formen entzündeter Nieren die chron. parenchymatöse Nephritis ohne Amyloid der Autoren mit Oedem, viel Eiweiss nnd nur ausnahmsweise Herzhypertrophie, Retinitis und Uraemie vermissen; in der That hat W. noch nie eine solche gesehen, was aber auf localen und zeitlichen Eigenthümlichkeiten beruhen könnte. Indess muss W. die Frage, ob es eine chronische parenchymatöse Nephritis (incl. der amyloiden Form) ohne die interstitiellen Zell- und Bindegewebsanhäufungen und ohne die Schrumpfungsprocesse, wie sie nur den rothen kleinen Nieren zukommen sollen, giebt, mit Nein beantworten. Abgesehen von den acuten Degenerationen, die nicht zur eigentlichen Nephritis gerechnet werden, kommen die interstitiellen Processe ebensowohl bei den weissen wie bei den rothen Formen vor, aber allerdings der Regel nach herdweise. In den weissen finden sich nicht bloss Kernwucherungen, sondern auch Verdickungen der Glomeruluskapseln, Umwandlung der Glomeruli in runde kernarme Kugeln und selbst an den Arterien Intimaverdickungen. Also die Unterschiede, welche die Veränderungen im interstitiellen Gewebe betreffen, sind bei den verschiedenen Formen der Bright'schen Nieren,

von den grössten weissen bis zu den kleinsten rothen, nur quantitativer Natur, und es besteht in der relativen Wichtigkeit der interstitiellen Wucherungen, in dem Verhalten der Glomeruli, in der grösseren oder geringeren Menge von Rundzellen im Gegensatz zum zellenarmen Bindegewebe durchaus kein qualitativer Unterschied zwischen rothen und weissen Nieren. Aber auch die Schrumpfungen oder wirklichen Defecte des epithelialen Theils sind bei beiden in durchaus analoger Weise vorhanden. Das gilt ebensowohl für die chronischen wie für die acuten Formen (von den Degenerationen abgesehen). Diejenigen acuten Formen, welche interstitielle Kernanhäufungen zeigen, weisen auch Schrumpfungen der Harncanälchen auf. Also verdienen alle Formen der chronischen Nephritis und die acuten im Sinne von Klebs auch den Namen einer entzündlichen Nierenschrumpfung in microscopischem Sinne; Amyloiddegeneration macht darin keinen Unterschied. Die macroscopischen Unterschiede können dabei nicht massgebend sein, sind aber auch sehr übertrieben worden, indem man nur die extremen Formen verglich. Mit Berücksichtigung der Uebergangsformen kommt man zu dem Schluss, dass die weissen Nieren auch in macroscopischer Beziehung höchstens graduell, aber nicht principiell von den kleinen rothen Nieren verschieden sind. Der einzige Unterschied beruht in der Färbung, die wiederum von dem Blutgehalt und dem Grade der Verfettung abhängt: die weissen Nieren sind anämisch und stärker verfettet. Die Verfettungen überhaupt sind nach neueren Vorstellungen durch Sauerstoffmangel (in gewissen Grenzen) hervorgerufen. Dieser kann allgemeine und locale Ursachen haben. Speciell bei den Nieren sind Verfettungen durch allgemeine Ursachen möglich (Vergiftungen, septische Processe etc.). Bei den Verfettungen aus allgemeiner Ursache ist bald das eine, bald das andere Organ bevorzugt, so dass man die isolirten Nierenverfettungen so erklären könnte, dass zwar eine allgemeine Herabsetzung des Sauerstoffvorraths im Blute die Ursache sei, dass derselbe aber so gering wäre, dass anderweitige Verfettungen nicht zu Stande kämen und dass durch ähnliche locale Momente, wie bei der acuten gelben Leberatrophie die Leber, so hierbei die Niere hauptsächlich resp. ausschliesslich verfettet (Scharlach-, Diphtherieniere). Aber es können auch lediglich locale Ursachen bedingend sein, und zwar Circulationsbeeinträchtigungen. Ist der durch sie hervorgerufene Sauerstoffmangel aber auf einzelne Bezirke beschränkt und hält er sich in mässigen Grenzen, so erleidet die Niere einen geringeren Grad von Verfettung, bei stärkerer Kreislaufshemmung ist auch die Verfettung grösser. Mat hat die Anämie der weissen Niere als Folge, nicht als Ursache der Verfettung ansehen wollen, allein so ist die Anämie der stärker geschrumpften Stellen, wo doch der angenommene Druck von Seiten des Epithels fehlt, nicht zu erklären. Wodurch wird aber die Anämie primär erzeugt? Im Allgemeinen jedenfalls dann, wenn eine Erschwerung der Circulation in den Nieren nicht durch Druck in den Nierenarterien compensirt wird, also durch Schwäche der Circulation einerseits, Störungen im Nierenkreislauf andererseits. Die letzteren sind freilich noch sehr wenig gekannt, aber es werden derartige Störungen jedenfalls durch entzündliche Gefässveränderungen, amyloide Degeneration, Schrumpfung des Glomeruli herbeigeführt. Hauptgewicht aber legt W. auf ein interstitielles Oedem, welches, wenn es nicht durch Blutdruckerhöhung compensirt wird, bei der Starrheit der Nierenkapsel Anämie erzeugen muss. Dem entspricht es, dass gerade bei den weissen Nieren das Parenchym ein wässeriges Aussehen hat. Dieses Oedem ist nicht immer nothwendig entzündlicher Natur, sondern auch Theilerscheinung eines Hydrops, sind doch gerade die weissen Nieren wesentlich durch Oedeme complicirt. Dasselbe kann übrigens sogar an den Nieren allein vorhanden sein. Dass Oedeme bei Nephritis vor der Verfettung vorhanden sind, beweisen die subchronischen Formen der chronischen hämorrhagischen Nephritis; doch wissen wir bis jetzt noch nicht, welches die Ursache dieser Oedeme ist.

Mag aber das Circulationshinderniss sein, welches es wolle, es darf nicht plötzlich, aber auch nicht zu langsam auftreten und nicht compensirt werden. Deshalb findet Verfettung besonders bei den acuten und subchronischen Formen statt, bei den chronischen entsteht die Circulationsstörung zu langsam und ist meist Herzhypertrophie vorhanden, doch kann auch bei diesen z. B. bei Acerbationen Verfettung sich einstellen. Aus dem Gesagten folgt, dass die weissen Nieren sich von den rothen nur durch eine neben dem entzündlichen Interstitialprocess noch vorhandene Anämie auszeichnen, welche die Ursache der stärkeren Verfettung ist. Sie kann bei jeder Form der entzündlichen Nierenschrumpfung vorhanden sein, von der acutesten bis zu der ganz chronischen; sie tritt aber bei gewissen Arten ganz besonders häufig, bei anderen ganz besonders selten auf.

Trotzdem sind aber die Verfettungen der Epithelien sowie die sonstigen vorkommenden Epitheldegenerationen (einfache Atrophie, moleculare Abbröckelungen, Desquamation) von grosser Bedeutung für die localen Erscheinungen in den Nieren, besonders für die interstitiellen Bindegewebs- und Zellwucherungen. Diese treten nämlich stets als Herde auf, welche Harncanälchen mit atrophischem oder zertrümmertem Epithel (resp. geschrumpfte Glomeruli) aufweisen. Niemals lagen im Centrum mit Fetttröpfchen versehene aber normal grosse oder geschwollene Canälchenquerschnitte. Statt der herrschenden Meinung, dass durch Compression von Seiten des neugebildeten Gewebes die Epithelstörung erzeugt werde, stellt Verf. die umgekehrte Ansicht auf, dass der Gewebsschwund das primäre und die Bindegewebswucherung das secundäre sei. Begründung: 1) Es ist eher anzunehmen, dass die specifischen Elemente eines Organes erkranken und nicht das überall vorhandene Blutgefässbindegewebe. 2) Die Zellenatrophie kommt in derselben Niere auch ohne interstitielle Wucherungen vor oder diese ist nur ganz unbedeutend. 3) Es treten dieselben reactiven Erscheinungen zu Tage bei Eingriffen, welche eine

Reizung durchaus nicht bedingen, sondern die gewiss nur einer Zerstörung entsprechen: a) bei mangelhafter, nicht ganz plötzlich abgeschnittener Blutzufuhr z. B. bei Endarteriitis obliterans; es gehen dann zuerst die Epithelien zu Grunde, nachher entsteht eine interstitielle Wucherung, so dass der Schrumpfniere ganz gleichende Bilder entstehen können. Dasselbe findet auch bei Amyloidentartung statt. In Leber, Milz wird das Parenchym noch genügend in Folge der günstigen Circulationsverhältnisse ernährt, aber in der Niere muss mit Amyloid der Glomeruli nothwendig eine mangelhafte Ernährung der Epithelien verbunden sein, deshalb hier Verfettung, die nicht durch amyloide Masse, wenn das Fett resorbirt wird, ersetzt wird, dann secundäre interstitielle Wucherung. b) Schwund des Epithels durch rein mechanische Momente, z. B. Druck bei Hydronephrose, secundären interstitiellen Wucherungen. c) Zerstörung des Parenchyms bei Erhaltung des Bindegewebes durch chemische Reagentien z. B. chromsaures Kali. Um solche handelt es sich wohl bei den primären Nierenerkrankungen. Aehnliche Verhältnisse kommen auch bei anderen Organen vor: Myocarditis interstitialis in Folge von Verkleinerung oder Verlagerung des Lumens der Coronararterienäste, Lebercirrhose durch Unterbindung des Ductus choledochus bei cirrhotischer Muskatnussleber, absteigende Degeneration des Rückenmarks mit secundärer Bindegewebswucherung. Man kann also allgemein den Satz aufstellen: Es tritt nach Zerstörung von Epithel oder anderen Parenchymtheilen eine interstitielle Kern- und Bindegewebsbildung ein, falls dabei gewisse Bedingungen erfüllt werden. Diese sind: 1) Die zerstörenden Agentien dürfen nicht durch fermentative Einflüsse die Bindegewebsbildung hindern (Eiterung, Verkäsung). 2) Es darf die Ernährungsstörung nicht auch Bindegewebe und Gefässe alteriren. 3) Es muss die Zerstörung des Epithels mit einem Schwunde des Zellmaterials einhergehen. Es muss eine Verschiebung der Raumäquivalente des Organismus eintreten und darf deshalb auch der durch Epitheldegeneration entstandene Raum nicht durch andere Massen (Amyloid, Blut, Fettgewebe) eingenommen werden. Dahin gehören auch die Regenerationsprocesse des Parenchyms (Neubildung der Gallengänge bei Cirrhosis hepatis, Vergrösserung der Muskelkerne bei Myocarditis interstitialis etc.) wie solche Verf. auch an den Nieren gesehen hat. Wenn so also für alle Formen der chronischen Nephritis ein einheitliches pathogenes Princip sich gefunden hat, so werden doch je nach der einwirkenden Ursache die Veränderungen sehr verschiedene sein können, je nachdem kleinere oder grössere Strecken von Epithel zerstört werden, je nachdem die Zerstörung schneller oder langsamer vor sich geht etc., wie Verf. das des Weiteren ausführt. Dass ein Untergang der Glomeruli ähnlich wie der des Epithels wirken kann, möchte Verf. nicht bezweifeln, ebenso dass gerade die Malpighi'schen Kapseln für den Defect eintreten. Doch ist hier das Verhalten der inneren zelligen Auskleidung noch zu wenig bekannt. Was die bei den Nierenentzündungen auftretenden Gallertcylinder betrifft, so ist ihre Entstehung noch sehr wenig aufgeklärt. Die Untersuchungen von Weissgerber und Perls haben gezeigt, dass sie unabhängig vom Nierenepithel entstehen können, während sie z. B. in den Experimenten mit chromsaurem Kali entschieden aus Epithelien entstanden. Ueberall wo derartige Gerinnungen entstehen, z. B. beim Croup, handelt es sich um Gerinnungstod von Zellen, sei es von farblosen Blutkörperchen oder von Epithelien; so ist es auch wahrscheinlich in der Niere. Auch Weissgerber und Perls geben an, dass sie Desquamation von Epithel neben den Cylindern gesehen hätten. Doch dürften die absterbenden farblosen Blutkörperchen das Hauptmaterial liefern und wenn das so ist, dann dürften wohl die Nieren, bei welchen neben Absterben der Epithelien reichliche Cylinder sind, als entzündliche angesehen werden müssen, auch wenn das interstitielle Gewebe noch frei ist, da Auswanderung farbloser Blutkörperchen Entzündung andeutet. Aber das ist nicht parenchymatöse Entzündung, denn die Epithelien verhalten sich passiv. Die Albuminurie ist anatomisch noch nicht zu erklären, doch scheint sie parallel dem vorhandenen Epithelverlust (nicht blos degenerativ) zu sein. Vielleicht ist sie wesentlich an den Schwund des glomerulären Epithelbelägs, die Cylinderbildung an den der tubulären Epithelien gebunden. Auch über die Entstehung der Oedeme ist nichts Sicheres zu sagen, indess scheint auch sie dem Epithelschwund parallel zu gehen. Die Herzhypertrophie anlangend, hält Verf. sie abhängig von den Nierenveränderungen und hat gefunden, dass sie in allen Fällen von chron. Nephritis entstehen kann und immer entsteht, wenn nicht compensirende Momente es verhindern. Die hindernden Momente sind: Amyloiddyscrasie, Herzkrankheiten, die eine anderweitige Compensation bedingen, Phthise, Krebscachexie, chron. Sepsis, höheres Alter. Zum Schluss giebt Verf. noch eine Uebersicht über die Formen des Morbus Brightii (ohne die parenchymatöse Degeneration). Er unterscheidet vier Formen, nicht Stadien:

1) Acute Nephritis. Im Bindegewebe oft nur kleinzellige Wucherung, Blutungen. Klinisch: sparsamer Harn, reichlich Eiweiss, weisse und rothe Blutkörperchen, Cylinder, manchmal Oedeme, keine Herzhypertrophie. 2) Subchronische Form (chron. hämorrhag. Nephr.); vielfach schon Bindegewebsbildungen in den Interstitien, an den Malpighi'schen Kapseln, Endarteriitis obliterans ohne Verkleinerung der ganzen Niere, Blutungen, Herzhypertrophie, Retinitis, Urämie, Oedeme, Harn eiweissreich mit spärlichem Blut, geringere oder grössere Harnmenge. 3) Chronischere Form. Stärkere, schon macroscopisch erkennbare Schrumpfung mit Erhaltung grösserer Theile des Parenchyms, Herzhypertrophie etc. Wechselndes Verhalten der Oedeme, die Eiweiss- und Harnmenge bei verschiedenen Individuen verschieden. 4) Ganz chronische Form. Granularatrophie. Stark verkleinerte Niere mit sehr wenig erhaltenem Parenchym; zusammenhängende Schrumpfungsherde. Herzhypertrophie etc., keine Oedeme, reichlicher eiweisshaltiger Harn.

Alle, besonders die drei ersten Formen, haben eine rothe und weisse (anämische) Form, bei letzterer ist immer das Oedem und die Albuminurie stärker.

Diese Formen sind nicht Krankheitsbilder im ätio-

logischen Sinne, vielmehr kann dieselbe Schädlichkeit bald die eine bald die andere Form erzeugen.

Auch Aufrecht (1) giebt nach einer ausführlichen historischen Einleitung zunächst eine Beschreibung der anatomischen Formen der primären diffusen Nephritis, von welchen er fünf unterscheidet.

1) Trübgeschwollene Niere: trübe Schwellung besonders der gewundenen Canälchen; das interstitielle Gewebe oft unverändert, oft aber auch geschwollen mit Zellvermehrung. 2) Weisse Niere: von normaler oder abnormer Grösse, wachsbleich, Kapsel adhärent oder nicht, im ersteren Falle an der Oberfläche nach dem Abziehen der Kapsel einzelne unregelmässig zerstreute Vertiefungen. Consistenz vermehrt oder doch, wenn gering, elastisch. Epithelien meist deutlich abgegrenzt, dünn, zart und blass, mit spärlichen Körnchen und Fetttröpfchen, regelmässig angeordnet, hie und da grosse unregelmässig gestaltete Stücken bildend („schollig" aussehend). Im interstitiellen Gewebe Zellvermehrung; die Zellen mit grossen ovalen oder runden Kernen versehen, liegen in einer Protoplasmamasse, welche sich nach den allerverschiedensten Richtungen hin verzweigt. Keine Bindegewebsneubildung, aber Verdickung der Gefässwände durch Schwellung der Muskel- und Adventitialzellen. 3) Grobgranulirte (weissgelbe) Niere, verkleinert, Kapsel adhärent, Oberfläche weissgelb und granulirt, die Höckerchen ungleich gross, bis zur halben Grösse einer Linse oder Erbse. Rinde verschmälert, gerade und gewundene Canälchen nicht abzugrenzen. Malp. Körperchen häufig verkleinert, in glänzend fibröse Gebilde umgewandelt, dazwischen andere, deren Gefässknäuel ein überaus grosses Volumen besitzen bei sehr verdickter Kapsel, die Epithelien der Kapsel verfettet, diese selbst durch zahlreiche Zellen verbreitert. Harncanälchen sehr ungleich weit; einzelne sehr eng, ihr Lumen durch kleine Zellen erfüllt, andere mit grossen gelblich aussehenden scholligen Zellen, in noch anderen grosse verfettete Epithelien. Das interstitielle Gewebe gleichmässig durch zahlreiche, häufig Fettkörnchen enthaltende Zellen verbreitert. Wände der kleinen Gefässe verdickt wie bei 2. 4) Weissgesprenkelte Niere: beträchtlich vergrössert, in grauweisser Grundsubstanz mattweisse Punkte und Strichelchen; Rinde sehr beträchtlich verbreitert, Consistenz zähe und fest. Die weissen Flecken sind durch Verfettung der Zellen des interstitiellen Gewebes hervorgerufen; die Zellen in diesem sehr reichlich, wodurch Verbreiterung bewirkt ist. Epithelien besonders in der Rinde trüb, stark geschwollen, häufig auffallend gross. Ausnahmslos die Glomeruli und kleinen Gefässe amyloid entartet. 5) Feingranulirte Niere: Kapsel je nach der Dauer mehr oder weniger adhärent; die Niere schwer, selten, aber doch gelegentlich im Beginn bedeutend grösser als normal. Oberfläche mit blassen, den graden Harncanälchen entsprechenden, von dunklen Höfen umgebenen Fleckchen versehen, die sich bei längerer Dauer durch Atrophie der Abschnitte der gewundenen Canälchen als Granula abheben, die immer eine gleichmässige Grösse und regelmässige Anordnung zeigen. Auf einem Durchschnitt erscheint die Rinde successive immer mehr verschmälert, bei den höchsten Graden der Atrophie sind auch die Papillen klein und niedrig. Microscopisch sieht man die Malp. Körper fibrös degenerirt oder verkalkt oder die Gefässschlingen kleiner, von der Wand zurückgezogen, während die Kapsel dabei oft erweitert ist: beginnende Cystenbildung. Die Kapseln sind verdickt, aber nicht durch Bindegewebsbildung, sondern durch einzelne längliche Zellen. Die gewundenen Canälchen sind eng, ihr Lumen ist regellos durch kleine blasse Zellen mit deutlichem Kern gefüllt, öfters ist die Membr. propria verdickt. Das interstitielle Gewebe zwischen den gewundenen Canälchen sehr verbreitert, zellenreich; Zellen mit grossem, vielfach verzweigtem Protoplasmaleib und grossem rundlichem Kern (Polypzellen). Die graden Canälchen sind selten verändert (trüb, mit Fettkörnchen), ihr interstitielles Gewebe gar nicht. Auch die Gefässwände zeigen häufig ein demjenigen des interstitiellen Gewebes entsprechendes ungleiches Verhalten. Meist besteht starke Hyperämie. Besonders hervorzuheben ist, dass bei keiner Form wirkliche Bindegewebsneubildung gefunden wird, sondern immer nur Zellvermehrung.

Aus dem Gesagten ergiebt sich, dass die Epithelien ausnahmslos erkrankt sind, meistens das interstitielle Gewebe, ungleichmässig die Gefässe. Was ist primär erkrankt? die Epithelien. Das zeigt sich besonders an der Nephritis nach Verschluss der herabführenden Wege, von welcher 4 Beispiele vom Menschen genauer mitgetheilt werden. Im 1. Falle fand sich eine feingranulirte Niere links, im 2. rechts eine trübgeschwollene (gelb gefleckte), im 3. rechts eine feingranulirte, sehr verkleinerte, links eine trübgeschwollene (gelb gefleckte), im 4. rechts wie links eine weisse Niere. Diese Verschiedenheit rührt nur davon her, dass die Compression eine verschieden rasche und verschieden starke war, also ist die Harnstauung allein Ursache. Von ihr werden aber die Epithelien zuerst getroffen, also ist ihre Erkrankung primär, die des interstitiellen Gewebes erst secundär. Dass die Epithelien nicht necrotisch, sondern entzündet sind, folgt aus den vom Verf. angestellten Experimenten mit Unterbindung der Ureteren. In den ersten 3 Tagen ergab sich trübe Schwellung der Epithelien nebst zahlreichen Fibrincylindern in den Canälchen, welche, wie Verf. ausführt, als eine Art von Secretionsproduct der Zellen zu betrachten sind. Erst später erkrankt das interstitielle Gewebe, und zwar geht die auftretende Zellenvermehrung nicht von einer Auswanderung, sondern von einer Proliferation der fixen Zellen aus. Gerade diese Fälle beweisen nach A. das Vorkommen einer parenchymatösen Entzündung im Sinne Virchow's, nur dass dieser nicht unbedingt der degenerative Character zukommt, den Virchow so sehr betont. Gerade daraus leitet Verf. die Berechtigung her, diesen Process zu den Entzündungen und nicht, wie neuerlich vielfach geschieht, zu den einfachen Degenerationen zu zählen. Die Epithelien gehen im Laufe der parenchymatösen Entzündung nicht zu Grunde, sondern bleiben nach dem Schwunde der in ihnen aufgetretenen Fetttröpfchen und Körnchen als kleine Zellen mit deutlichem Kern zurück, was der Annahme eines fortschreitenden atrophischen Processes zuwiderläuft. Endlich wäre es bei Annahme einer rein passiven Ernährungsstörung geradezu unerklärlich, wie anfangs, wo die Interstitien sich gar nicht verändert zeigen, die Epithelien in so heftiger Weise erkranken sollten, während sie weiterhin, wenn die interstitielle Entzündung in jedem Sinne bedeutendere Dimensionen angenommen hat, ihren Bestand vollkommen wahren.

Zur Erläuterung der Frage, wodurch die secundäre Affection des interstitiellen Gewebes entstehe, giebt Verf. zunächst einen Excurs über die Entzündung im Allgemeinen. Er unterscheidet: 1) traumatische Entzündungen; hier hat die Cohnheim-

sche Theorie Geltung mit der Einschränkung, dass die farblosen Blutkörperchen sich direct in Bindegewebszellen umwandeln. 2) Toxische Entzündungen, incl. der trophischen. Ihr Wesen beruht auf den nachtheiligen chemischen Beziehungen von in den Körper eingeführten oder in ihm zurückgehaltenen oder gebildeten Stoffen zu den Parenchymen bestimmter Organe (Phosphor-Leber, Quecksilber-Speicheldrüsen), in welchen chemische Vorgänge angeregt werden, die anfangs auf die Parenchymzellen beschränkt bleiben, bei längerer Dauer aber durch Vermittelung der activen Thätigkeit der letzteren auch das Stützgewebe, das interstitielle Gewebe in Mitleidenschaft ziehen können. 3) Dyscrasische Entzündungen, deren Ausgangspunct auf eine bestimmte Disposition einzelner Organe oder Gewebe zu entzündlichen Veränderungen zurückzuführen ist (Tuberculose, Scrofulose, Carcinome). 4) Infectiöse Entzündungen, durch Microorganismen erzeugt, welche für viele specifisch sind, aber identisch bei den verschiedenen septisch-infectiösen Affectionen: Diphtherie, Dysenterie, Puerperalfieber, Wundsepticaemie. Die diffuse Nephritis nun gehört zu der 2. Gruppe; das primäre ist bei ihr die parenchymatöse Entzündnng, durch die erst secundär in Folge der mächtigen chemischen Vorgänge in den Parenchymen die interstitielle Affection erzeugt wird. In welchem Zusammenhang stehen aber die vorher erörterten verschiedenen anatomischen Formen der Nierenentzündung? Verf. unterscheidet drei verschiedene Arten, die von einander völlig nnabhängig sind, nicht in einander übergehen:

I. Acute Nephritis: Vorkommen: in Gravidität und Wochenbett, bei Scharlach, Diphtherie, Pocken, Erysipel, Cholera, nach Erkältungen. Symptome: Albuminurie, Hydrops. Anatomisch: in den ersten Wochen trübgeschwollene Nieren, später weisse Nieren; bei einer Jahr und Tage langen Dauer oder Recidiven grobgranulirte Nieren. Prognose: verhältnissmässig günstig, Wiederherstellung meist vollständig.

II. Subacute Nephritis: Bei langwierigen Eiterungen, cariösen Processen, Beingeschwüren, chron. Darmgeschwüren (Ruhr, Phthise, Syphilis): gesprenkelte Niere. Ob die Amyloiddegeneration das primäre sei, ist sehr fraglich.

III. Chronische Nephritis, kann ohne Albuminurie bestehen, selbst Monate lang, Fehlen des Hydrops, wenigstens lange Zeit. Herzhypertrophie, Retinitis album., chron. Bronchialcatarrh; anatomisch: feingranulirte Niere.

I. und II. gehören in das Gebiet der trophischen, die chronische in das der toxischen Entzündungen. Bei letzterer sind wesentlich die Malp. Körperchen, gewundenen Canälchen, sowie das Gewebe zwischen ihnen erkrankt. Ausscheidung von Gift; bei jenen sind alle Epithelien gleichartig verändert, wenn auch in verschiedenem Grade, desgleichen das interstitielle Gewebe.

In einer Arbeit, welche wesentlich die Beziehnngen der Herzhypertrophie zu Nierenerkrankungen zum Gegenstande hat, worüber an anderer Stelle referirt werden wird, haben Grawitz und Israel (5) auch Angaben über künstlich erzeugte Nephritis gemacht. Bei Kaninchen verschlossen sie unter geeigneten Vorsichtsmaassregeln die Arterien der Niere mit Klemmpincetten für die Dauer von $1\frac{1}{2}$ bis 2 Stunden. Schon $\frac{1}{2}$ Stunde nach dem Abklemmen entleert sich aus dem Ureter tropfenweise blutiger Urin, nach 1 bis 2 Stunden trat allmälige Entfärbung der Oberfläche ein und bei noch längerer Dauer ein lehmartiger Farbenton, das Zeichen beginnender Necrose. Microscopisch sah man an den Epithelien der gewundenen Canäle körnige, albuminöse Trübung, andere hatten ein glasiges Aussehen, ihre Kerne waren undeutlich; die Lumina enthielten hyaline oder mehr colloide Cylinder, in vielen gewundenen und geraden Harncanälchen war Blut. Nach 1—2 Tagen war die Rinde verbreitert, viele Tubuli contorti verfettet: acute parenchymatöse hämorrhagische Nephritis. Diese Veränderung zeigte sich immer im Anfang der Versuche, weiterhin aber entwickelten sie sich in zweierlei Weise: 1) Schrumpfung. Die Oberfläche bekam trübe, gelbe Sprenkelungen, und schon nach 48 Stunden gelang es, einmal beginnende Atrophie zu sehen, die nach 12 Tagen schon macroscopisch meist deutlich erkennbar war. Schliesslich bildete sich eine wirkliche Schrumpfniere aus, deren Oberfläche stark höckerig oder auch glatt (gleichmässige Atrophie) war; in beiden Fällen gingen grosse Mengen gewundener Harncanälchen zu Grunde, zahlreiche Reste derselben enthielten körnige Kalkconcremente und Blutpigment; die Capillaren verödeten und die Glomeruli verharrten in auffallender Integrität; nirgends war eine Spur von interstitieller Entzündung zu entdecken. Dieser Ausgang bildete die Regel. 2) Eine chroniche parenchymatöse Nephritis tritt ein, wenn irgend ein schädlicher Zufall, z. B. intercurrente Krankheiten, Bacterieninfusion etc., den normalen Ablauf vor Eintritt der Schrumpfung unterbrach. Die Oberfläche wurde dann nach und nach total trübe, nach 14—20 Tagen war noch keine Verkleinerung eingetreten, sogar Zunahme, die Verfettung in der Rinde war fortgeschritten, in den geraden Harncanälchen hatten sich Kalksalze abgelagert, was bei der Atrophie nie vorkommt. Auch hier zeigten sich die Glomeruli sehr resistent; die Capillaren um die Tubuli herum waren oft stark mit Blut gefüllt. Eine interstitielle Nephritis zeigte sich nur dann, wenn die Klemme länger als zwei Stunden liegen geblieben war, wo dann partielle Necrosen, hämorrhagische Infarcte etc. eintraten. Verff. weisen auf die Aehnlichkeit hin, welche zwischen den Befunden in diesen Nieren und solchen bei Morbus Brightii besteht. (Eine wesentliche Verschiedenheit liegt aber in dem Verhalten der Glomeruli, die hier fast ganz intact blieben, während sie beim Menschen gerade sehr häufig und oft sehr früh verändert sind. Ref.)

Durch Behandlung seiner Präparate mit Osmiumsäure hat Cornil (2) einige neue Structureigenthümlichkeiten an den Nierenepithelien, besonders bei Albuminurie, erkannt. 1) Die Nierenepithelien von Thieren (bes. Meerschweinchen und Kaninchen) bestehen aus 2 Substanzen, einer peripherischen, dünnen, festen, welche in Osmiumsäure coagulirt, und einer centralen, reichlicher vorhandenen, granulirten, welche in Osmiumsäure nicht coagulirt. In letzterer liegt der Kern. Beim Menschen konnte er solche

Structur nicht deutlich erkennen. 2) Bei der frischen parenchymatösen Nephritis enthalten die Zellen der gewundenen Canälchen, und nur sie, in ihrem Protoplasma grössere oder kleinere Vacuolen, welche Tröpfchen oder Kugeln einer hellen Eiweisssubstanz enthalten. Diese Kugeln werden von den Zellen in die Lumina der Canälchen ausgestossen. Ausserdem sind die Zellen geschwollen, mit Eiweissgranulationen gefüllt. In Verbindung mit Plasma und rothen Blutkörperchen, die aus den Glomerulis kommen, wandeln sich diese Eiweisskugeln in hyaline Cylinder um, die bei ihrem Fortrücken bis in die ausführenden Canälchen eine immer festere Consistenz bekommen. 3) Bei chronischer parenchymatöser Nephritis mit Verfettung sind die Erscheinungen fast dieselben. Die oft colossal vergrösserten Zellen der gewundenen Canälchen enthalten Eiweiss- und Fettkörnchen, erweichen und entleeren ihren Inhalt in die Lumina der Canälchen. Hyaline Cylinder werden in derselben Weise wie bei 2) gebildet. 4) Bei vorübergehender Albuminurie treten rothe Blutkörperchen und Plasma aus den Glomerulis aus, die Zellen secerniren Eiweisskugeln, es bilden sich hyaline Cylinder wie bei 2). 5) Bei der interstitiellen Entzündung sind die Zellenveränderungen und die Bildung der hyalinen Cylinder wie bei der parenchymatösen. 6) Alle genannten Formen der Epithelveränderungen kommen auch in amyloiden Nieren vor. 7) Es handelt sich demnach in allen Fällen hauptsächlich um Austritt von Blutbestandtheilen aus den Gefässknäueln und um Secretion von Eiweissmassen durch die Zellen. Beide zusammen bilden Cylinder, die jedenfalls für das Auftreten von Urämie von Bedeutung sind.

Den bis jetzt noch nicht genügend beachteten Veränderungen der Malpighi'schen Körperchen der Niere bei Entzündung hat Langhans (6) seine Aufmerksamkeit zugewandt. Er bespricht das Verhalten der einzelnen Structurbestandtheile derselben gesondert.

1) Glomerulusepithel (Untersuchung durch Zerzupfen nach 1tägiger Maceration in doppeltchromsaurem Kali). Dasselbe bedeckt theils die Oberfläche des Glomerulus, theils dringt es in denselben ein und trennt die Capillarschlingen von einander. Es stellt dünne gewölbte Platten dar, deren convexe Fläche einen Abguss einer oder mehrerer Capillarschlingen darstellt; die anderen zeigen nach beiden Flächen hin convexe Facetten. Eine Verschiedenheit der Glomeruli, wie sie von Drasch behauptet wurde, konnte Verf. ebensowenig auffinden, wie das von Axel Key beschriebene Bindegewebe zwischen den Gefässschlingen. Während normal die Epithelgrenzen nicht zu sehen sind, fällt bei Entzündung der Niere die leichte Isolirbarkeit der Zellen auf; zugleich zeigen sie oft Schwellung, besonders an den über der Convexität der Capillaren liegenden Theilen, die kolbenartige, keulen- und knopfförmige Prominenzen bilden. Die Kerne (1, 2, 3) liegen immer in den Anschwellungen, welche sich auch ablösen zu können scheinen. Sie häufen sich dann zwischen Gefässknäuel und Kapsel an, entweder in einfacher Weise, oder seltener als mehr oder weniger compacte Zellenmasse, welche eine Dicke von 0,08—0,1 Mm. erreichen kann. Die Kapsel ist dabei länglich (in der Richtung der Markstrahlen) erweitert und bis 0,3 Mm. breit. Die Zellen sind rund, polyedrisch, in die Länge gestreckt, mit Stiel versehen und von der Grösse farbloser Blutkörperchen, oft auch 3—4 mal so gross. Also Catarrh mit Desquamation der Epithelien. Dieselben Zellen sitzen auch zwischen den Schlingen, die sie auseinander drängen, so dass die Glomeruli in 10 und mehr kleinere Abtheilungen zerfallen.

Die beschriebenen Veränderungen kommen häufig vor. Verf. hat sie bei der grossen weissen Niere nie vermisst, seltener sie gefunden bei Atrophie. Die stärkste Wucherung fand er bei einer grossen weissen Niere mit sehr reichlichem Eiweiss- und Cylinder-haltigem Harn, eine Abweichung von dem gewöhnlichen Verhalten der weissen Niere, welche Verf. auf die Affection des Glomerulusepithel beziehen möchte. Bei 5 Scharlachfällen hat Verf. die Klebs'sche Glomerulonephritis nicht gefunden, überhaupt keine merkliche Schwellung des Glomerulusepithels.

2) Das Capselepithel besteht aus dünnen Zellen, deren Kerne gruppenweise wie beim Lungenepithel angeordnet sind. Die Zellen in der Mitte einer grösseren Gruppe sind klein, polyedrisch, nur wenig protoplasmareich; bei allen übrigen liegt der Kern excentrisch am einen Ende. Manche Zellen sind polyedrisch, andere bandförmig, von der Breite des an einem Ende gelegenen Kerns. Wegen der verschiedenen Quelle der Ernährung ist eine pathologische Selbständigkeit der Zellen von 2) und 1) anzunehmen und auch in der That vorhanden. Die einzige pathologische Veränderung der Capselepithelien ist Wucherung. Durch einfache Wucherung erhalten dieselben ein Aussehen wie das Epithel der gewundenen Harncanälchen; sie findet sich nicht selten bei Blutstauung, sowie bei Nephritis, besonders in der grossen weissen Niere, sowie der weissen Schrumpfniere sowohl neben allen möglichen sonstigen Veränderungen, als auch ohne jede. Seltener ist, aber doch nicht so ganz selten, eine starke Wucherung und Vermehrung der Zellen. So bei einem Falle von acuter Nephritis mit starken Blutungen in die Höhle der Glomeruli. Die Malpighi'schen Körperchen zeigten eine Vergrösserung und Verlängerung durch Einschiebung einer dicken, halbmondförmigen Masse zwischen Glomerulus und Capsel gegenüber dem Vas afferens, die bei Entfernung des Glomerulus zurückbleibt. Ihre grösste Dicke betrug 0,08 Mm.; ihr Bau war geschichtet, zwischen den Schichten traten oft kleine Spalten hervor; bei der Betrachtung von der Fläche sah man stark abgeplattete, ja gradezu häutchenartige Zellen, die auf der Kante spindelförmig aussahen, von der Fläche in die Länge gestreckt, spindelförmig, polyedrisch etc. Der Kern war gross, oval, excentrisch. Ausserdem fanden sich, namentlich in den Spalten kleinere und grössere runde Zellen (Lymphkörperchen), bald mehr, bald weniger reichlich. Häufiger waren mehr partielle Verdickungen, deren

Bedingungen aber noch nicht aufgeklärt sind. Eine Bedeutung für die Function der Nieren kommt bloss den stärkeren Wucherungen zu, die den Glomerulus comprimiren (Verminderung der Harnmenge).

3) Wucherung der Capillarkerne findet sich nicht so selten, aber ist nur bei sehr sorgfältiger Untersuchung zu erkennen (Zerzupfen mit oder ohne künstliche Injection nach 1tägiger Maceration in Kali bichrom.). Der Glomerulus ist vergrössert (bis 0,30 und 0,35 Mm.) und sieht besonders frisch wie eine compacte, intensiv trübe Masse aus. Nach der Härtung werden die einzelnen Capillaren sichtbar; sie sind verbreitert, ihr Lumen an nicht injicirten wie von einer trüben feinkörnigen Substanz eingenommen, die oft kleine Fetttröpfchen enthält und sehr zahlreiche kleine runde Kerne, die vollkommen den normalen Capillarkernen gleichen. Die Capillaren sind oft noch durchgängig, aber dann ist meist sehr hoher Druck nöthig. Vas afferens und zuführende Arterien oft mächtig erweitert. Später verschmilzt die feinkörnige Masse mit der anfänglich noch erkennbaren homogenen äusseren Membran und wird ebenso homogen und glänzend. Der Hauptfundort für diese Affection ist die grosse weisse Niere, wie schon früher bekannt war. Verf. hat sie hier nie vermisst und zwar waren alle Glomeruli gleichmässig afficirt. Bei Granularatrophie fehlt sie meistens. Verf. ist mit Bartels der Meinung, dass diese Veränderung Verminderung der Harnmenge bewirkt. Schon in der nun mitgetheilten Casuistik (je ein Fall für die oben erwähnten 3 Bestandtheile) bringt Verf. die Frage nach dem Schicksal der desquamirten Glomerulusepithelien dahin zur Entscheidung, dass dieselben in die Canälchen des Labyrinths gelangen, daselbst zu feinkörnigen Massen zerfallen, die dann immer mehr hyalin werden und sich zu homogenen Fibrincylindern umwandeln. Bei dieser Umwandlung scheinen sie aufzuquellen, da die Canälchen öfter erweitert sind. Das Epithel ist besonders an letzteren sehr niedrig; in den leeren Canälchen dicht an den Glomerulis finden sich zuweilen cylinderförmige Zellen. Ganz ähnliche Umwandlung zu hyalinen Cylindern zeigten im 2. Falle Blutcylinder in den gewundenen Canälen, nur ist an denselben meist noch eine deutliche gelbe Färbung wahrzunehmen. Am ausgesprochensten wurden diese Veränderungen in der Niere eines Eclamptischen gefunden, die ein Beispiel einer desquamativ-haemorrhagischen Nephritis darbot. Die Desquamation war am stärksten in den Sammelröhren der Markstrahlen und den Schaltstücken, die Blutergüsse besonders in den Sammelröhren des Marks. Aus beiden gingen hyaline Cylinder hervor. Diese Entstehung der Fibrincylinder aus Zellen ist auch experimentell von Schachowa (Diss. Bern 1876) bei Hunden nachgewiesen worden, denen eine Cantharidennephritis erzeugt worden war. Die Epithelzellen sind sehr vergrössert, daneben zahlreiche Zellen etwa von der Grösse der normalen Epithelien, zum Theil im Lumen, zum Theil noch zwischen den festsitzenden Zellen, mit vacuolenartigem Kern, der meist durch die feinkörnige Zellmasse verdeckt wird. In den schmalen Schleifenschenkeln häufen sie sich säulenförmig an, drücken sich gegenseitig platt, quellen glasig auf und fliessen miteinander zusammen. Aussen tragen sie oft Fetttröpfchen. Später nehmen sie einen Stich in's Gelbliche an.

Ausser den eben geschilderten Cylindern lässt Verf. auch noch solche gelten, welche als eine Art von Secretionsproduct der Epithelzellen anzusehen sind. Ob daneben auch noch exsudative vorkommen, lässt er unentschieden.

In Uebereinstimmung mit den Langhans'schen Angaben befinden sich die Mittheilungen von Litten (10) über 2 Fälle von Scharlachnephritis.

1. Fall. Neben theilweise getrübten und stark verfetteten Epithelien und geringer Verbreiterung der Interstitien der Rinde fanden sich in vielen Harncanälchen körnig fibrinöse Cylinder, in anderen eine Anhäufung von cubischen Zellen bei Erhaltung der Epithelien in allen Theilen. Die Glomeruli waren sehr kernreich, ausserdem zeigte sich eine Vergrösserung, Wucherung und Desquamation der den Glomerulus und die Innenfläche der Kapsel überziehenden Epithelien, die oft in mehrfacher Lage den Raum zwischen Kapsel und Glomerulus einnehmen. Es sind dieselben Zellen, die im Lumen der Harncanälchen gefunden wurden.

2. Fall. Geringe Trübung und Verfettung der Epithelien, fibrinöse Massen bei völlig erhaltenem Epithel, besonders in den graden Canälchen; stellenweise ganz circumscripte mächtige Anhäufungen von Rundzellen, meist in der Nähe von Glomerulis. Die Kapseln der Glomeruli bestehen aus zellenreichem, zum grossen Theile fibrillärem Bindegewebe, welches den Glomerulus als sichelförmiger Ring umgiebt, dessen dickste Stelle sich dem Vas afferens gegenüber an der Abgangsstelle des Harncanälchens befand. In dem Bindegewebe sind zellige Gebilde in reicher Anzahl vorhanden: theils Rund-, theils Spindelzellen, theils mehr sternförmige Elemente, hin und wieder auch vereinzelte grosse cubische Zellen von zweifellos epithelialem Character mit grossem deutlichem Kern. Die Glomeruli sind mehr oder weniger deutlich comprimirt. Vielfach schieben sich keilförmige Bindegewebsmassen an der Peripherie zwischen die einzelnen Abschnitte der Glomeruli, diese dadurch in Lappen trennend. Keine homogene fibröse Atrophie der Glomeruli. Daneben geringe Desquamation der Epithelien der Kapsel und des Glomerulus. — Die Affection war 16—18 Tage alt.

Zum Studium der albuminösen Exsudatbildungen, namentlich der sog. Fibrincylinder der Nieren, empfiehlt Posner (12) kurzes Kochen der Präparate, um das Eiweiss in loco zu coaguliren. Es werden die histologischen Elemente dadurch, wenn es nur einige Minuten andauert, nicht alterirt. Es ergiebt sich an so behandelten Nieren, dass die sog. Fibrincylinder mit den Epithelien genetisch direct nichts zu thun haben, sondern aus albuminösen Flüssigkeiten hervorgehen. Dabei fanden sich in Thiernieren, die nach den Methoden von Aufrecht, Weigert, Litten behandelt waren, die Cylinder meist da, wo unveränderte Epithelien waren, fehlten aber, wo die Epithelien fehlten (wie sie auch beim Menschen bei Posphorvergiftung fehlen), so dass Verf. gerade zu dem umgekehrten Schluss wie Weigert kommt: die croupöse Gerinnung ist dem Einfluss noch nicht abgestorbener Zellen, Epithel- oder Blut- oder Lymphzellen, auf die gerinnungsfähigen Eiweisskörper des albuminurischen

Inhalts zuzuschreiben, wobei man an abnorme Fermentbildung oder beginnenden Zerfall der Zellen denken kann.

Favre (3) hat systematische Untersuchungen über die Corp. amylacea des Urogenitalapparates angestellt. Nach einer geschichtlichen Einleitung wird über den Urin von 63 Personen im Alter von 19 bis 85 Jahren referirt, worunter 33 Weiber und 30 Männer sich befanden. Bei Weibern fanden sich Körperchen fast in jedem Urin, bei Männern 5 oder 6 mal nicht, doch ist hier Täuschung möglich, da sie sich überhaupt nur in geringer Zahl besonders im Morgenharn und hier wieder in der letzten Portion fanden. Die farblosen, homogenen, eigenthümlich wachsartig glänzenden Körperchen von 0,008—0,015 Mm. Durchmesser waren meist wie eine biconvexe Linse gestaltet, seltener rund. Sie fanden sich häufiger bei Kranken, waren hier auch viel grösser und liessen vielfach ein kernartiges Centrum erkennen, welches von concentrischen Lagen umgeben war, die selbst zuweilen radiär gestreift erschienen. Sie fanden sich ebenfalls zahlreicher bei Frauen, als bei Männern. Bei 18 Leichen von beiden Geschlechtern fand er sie spärlicher an der Schleimhaut der Lab. maj., der Clitoris, der Tuben, an den Ovarien, reichlicher in der Blase, Vagina, Prostata, Bartholin'schen Drüsen; wenige in der äusseren Hälfte der Harnröhre. Die Formen waren dieselben wie im Urin. Ganz besonders wichtig ist die sowohl im Urin Lebender, wie an abgeschabten Fetzen der Urogenitalschleimhaut gemachte Beobachtung, dass in manchen Epithelzellenhaufen Zellen vorhanden sind, die durch Jod dunkelblau gefärbt werden, während andere braun oder braungrau werden, wieder andere zwar gelbe Färbung annehmen, aber 1—5 dunkelblau gefärbte Körner enthalten, und endlich noch andere einzelne glänzende, aber keine Amyloidreaction gebende Körner enthalten. Man bemerkt auch, wie im Urin, Gruppen von 2 oder 3 wachsartig glänzenden Plattenepithelien, die durch Jod sich blau färben. Zuweilen finden sich Amyloidkörperchen, welche einen körnigen, gelb sich färbenden Saum haben, oder Gruppen von Körperchen, die durch eine maschige, körnige Masse getrennt sind. Diese Masse ist der Rest des Protoplasmas von Zellen, in denen sich die Amyloidkörperchen gebildet haben. Dies ist überhaupt die Genese dieser Körperchen: Zellen mit glänzenden, nicht amyloiden Körnern zeigen den Beginn, dann folgen Zellen mit brauner Färbung durch Jod, endlich Zellen mit blauer Jodreaction oder solche, die einzelne blau sich färbende Körner enthalten.

Ueber die pathologischen Veränderungen des Hodens, welche durch Störungen der localen Blutcirculation veranlasst werden, hat Miflet (11) zunächst bei Hunden experimentelle Untersuchungen angestellt, welche folgende Resultate ergaben: Die Art. spermatica int. hat für den Hoden die Bedeutung einer Endarterie im Cohnheim'schen Sinne. Unterbrechung der Blutzufuhr durch diese Arterie, sei es durch Unterbindung, sei es durch Embolie, ist rasch von der Bildung hämorrhagischer Infarcte gefolgt. Diese nehmen vorwiegend die oberflächlichen Schichten des Hodens ein. Das Drüsengewebe des Hodens ist gegen jede Störung der Blutcirculation in den Gefässen des Samenstranges ausserordentlich empfindlich: nicht nur bei gleichzeitiger Unterbrechung der Blutzufuhr seitens der Art. sperm. int. und Behinderung des Abflusses durch die Venen des Samenstranges, sondern auch, wenn letztere Circulationsstörungen einzeln für sich auftreten. Stets zerfällt das Drüsengewebe rasch, so dass ein Schwund des Hodens die Folge ist. Derselbe vollzieht sich unter mehr oder minder starker Bindegewebswucherung. Der Nebenhode, welcher durch die Art. deferentialis versorgt wird, wird durch Unterbrechung der Circulation in der Art. sperm. int. nicht (Unterbindung) oder weniger schwer (Embolie) alterirt. Wird jedoch die Blutcirculation gleichzeitig in der Art. sperm. und der Art. defer. unterbrochen, so zerfällt auch das secernirende Gewebe des Nebenhodens total.

Weiterhin werden mehrere Fälle vom Menschen angeführt, welche durch Vorstehendes erklärbar sind. 1) Totale Necrose des Hodens allein ohne Infarct in Folge von Trauma (durch Thrombose, Zerreissung der Art. sperm.). 2) Infarct mit nachfolgender Necrose in Folge von Thrombose der varicösen Venen des Samenstranges. 3) und 4) Necrose nach ausgedehnter Operation einer Varicocele mit Durchschneidung der Arteria sperm. (3), oder doch eines grossen Astes derselben (4).

Guérin (6) wendet sich gegen die Annahme einer Phlegmone der Ligamenta lata und der Möglichkeit einer Propagation dieser auf das Bindegewebe der vorderen Bauchwand. Nach ihm ist das, was man als Phlegmone des Lig. lat. im Leben diagnosticirt hat, ein Adéno-phlegmone juxta-pubien. Das Lig. lat. enhält nur sehr wenig lockeres Zellgewebe: sein Bindegewebe ist durch seine Härte wenig für Phlegmone geeignet. Dasselbe hängt gar nicht, wie man seither annahm, mit dem äusseren Beckenbindegewebe zusammen, sondern ist allerseits, nach hinten, vorn und unten durch Aponenrosen abgeschlossen. Die untere Aponenrose ist eine Fortsetzung der Fascia propria; da, wo das Peritoneum sich vorn auf die Lig. lat. in die Höhe schlägt, theilt sich die Fascie in 2 Blätter, deren eines die vordere Wand der Ligg. lat. bildet, während das andere sich in horizontaler Richtung fortsetzt und die resistente Basis der Ligamente bildet. Versuche durch Einstich in die Ligamente Flüssigkeit bis in das Bindegewebe der vorderen Bauchwand zu treiben, misslangen stets.

e. Knochen, Gelenke.

1) Busch, F., Ueber interstitielle Processe im Knochengewebe. Deutsche med. Wochenschr. No. 15. (Hinweis, dass interstitielle Veränderungen bei der Verkrümmung von Knochen eintreten müssen und umgekehrt bei der Heilung von solchen, dass dies aber nur so lange möglich ist, als der Knochen noch nicht ausgewachsen ist.) — 2) Dornblüth, F., Hüter's Theorie der Scoliose. Virchow's Arch. LXXVI. S. 253. — 3) Grawitz, P., Maligne Osteomyelitis und sarcomatöse

Erkrankungen des Knochensystems als Befunde bei Fällen von perniciöser Anämie. Ebendas. S. 353. — 4) Mary-Duraud, Necrose des Schädeldaches. Bull. de l'acad. de méd. No. 4. (Ein 11jähriger Knabe war im Schlafe mit dem von einem Strohhut bedeckten Kopfe ins Herdfeuer gefallen ohne zu erwachen; Hut sowie Haare und Haut verbrannten langsam; nach 6 Wochen fielen die Weichtheile ab, nach 4—5 Monaten die Parietalbeine, ein Stück des Frontal- und die Spitze des Occipitalbeines, soweit der Hut gereicht hatte; es war die ganze äussere Tafel, Theile der Diploe und an einer Stelle auch die innere Tafel abgegangen. Granulationen, ungetrübtes Wohlbefinden.) — 5) Maudach, T. v., Entzündungsversuche am Knochen. Arch. f. exper. Path. u. Pharm. XI. S. 184. — 6) Pouchet, De la dégénerescence hémoglobique de la moëlle des os. Gaz. méd. de Paris. No. 14. — 7) Thiele, F., Beitrag zur Entstehung der freien Gelenkkörper. Diss. Bonn.

Hüter's Theorie von der Entstehung gewisser Scoliosen durch primäre asymmetrische Entwickelung des Thorax (Entwickelungsscoliose) wird von Dornblüth (2) auf Grund eigener Beobachtungen und Untersuchungen bekämpft. Er fasst selbst das Ergebniss derselben folgendermassen zusammen: Die Vorwölbungen neben der convexen Seite der Wirbelsäule entstehen nicht durch Grössen- und Formveränderungen der Rippen, sondern durch die mit jeder Ausbiegung der Wirbelsäule verbundene Rotation der Wirbel. Denn sie finden sich neben den Bauchwirbeln gerade so, wie neben den Brustwirbeln. Die Stellung des Querfortsatzes und die Kürze der Bogenwurzel auf der Seite der Convexität beweisen, dass nicht eine Abdrängung des ersteren von dem Wirbelkörper stattfindet. 2) Das Vorragen der Anguli costarum entsteht zunächst durch die Lageveränderung der Wirbel und die dadurch hervorgerufene Verschiebung und Senkung der Rippen. 3) Die Annahme einer primären Gestaltveränderung der Rippen ist unbegründet. Verschiebung und Umgestaltung der Wirbel durch asymmetrischen Wachsthumsdruck der Rippen ist physikalisch nicht möglich. 4) Die Form der scoliotischen Wirbelsäule, ihrer Theile und des Thorax erklärt sich durch die Folgen ungleicher Belastung, ganz ebenso wie die analogen Veränderungen anderer Gelenke.

Maudach (5) hat an verschiedenen Thieren experimentirt und auch menschliche Präparate untersucht, um besonders über das Verhalten der Knorpelkörperchen bei der Entzündung in's Klare zu kommen. Die thierischen Knochen wurden theils chemisch (durch den Höllensteinstift, durch conc. Salz- und Salpetersäure) theils mechanisch gereizt. In beiden Fällen war gleichmässig als erster Erfolg zu constatiren, dass die Knochenkörperchen, soweit sie durch diese Eingriffe in ihrer Ernährung gestört werden, theils fettig, theils einfach zerfallen. Zu gleicher Zeit erweitern sich die Havers'schen Canäle durch lacunäre Erosion von Seiten in denselben aufgetretener runder und spindelförmiger Elemente und Riesenzellen. Die durch diese erzeugte Einschmelzung des Knochens (Necrose grösserer Abschnitte wurde nicht beobachtet) erschöpft sich jedoch bald und macht einem regenerativen Appositionsprocess Platz. Nicht in einem einzigen Falle konnte eine deutliche Kerntheilung oder Proliferation der Knochenkörperchen im Umkreis des degenirten Knochens nachgewiesen werden.

Zur Färbung empfiehlt Verf.: Bismarckbraun und dann Methylviolet (Monomethyl) oder umgekehrt; Knorpelreste, Markgewebe, Knochenzellen färben sich dunkelbraun, die Grundsubstanz des Knochens hellblau.

Ueber die Beziehungen von Osteomyelitis zu Sarcombildung hatte Grawitz (3) Gelegenheit, Beobachtungen zu machen.

Ein 31jähriger Mann war nach Typhus an perniciöser Anämie gestorben. Bei der Section fand sich allgemeine Anämie, Schwellung der Milz und Mesenterialdrüsen, Zeichen eines geheilten Abdominaltyphus. An der Schädelbasis und im Wirbelcanal sassen mehrere Sarcomknoten, das Mark der grossen Röhrenknochen an allen Stellen roth, in den Epiphysen leicht gallertig. In jedem Knochen 1, 2 oder mehrere nicht scharf umschriebene, erbsengrosse, grau-rothe Geschwulstmassen. Im rechten Femur sind diese Einzelknoten confluirt und das Markgewebe erscheint daher hier in einer grösseren Ausdehnung durch medulläres Tumorgewebe ersetzt. Die Geschwulstmassen erweisen sich überall als Rundzellensarcome; das Mark ist sonst lymphoid, enthält Uebergangsformen rother Blutkörperchen. Ausserdem sassen kleine Knötchen in der Leber, der rechten Nebenniere und am Bauchfell.

Verf. hält die Entartung des gesammten Knochenmarks nur für eine Steigerung derjenigen Veränderung, welche als lymphoide Umwandlung bezeichnet wird und stützt sich dabei: 1) auf die Generalisation und Gleichheit der Tumoren in Bezug auf Entwickelungsstadien im ganzen Knochenmark, 2) auf die fast völlige histologische Uebereinstimmung der Tumoren mit dem lymphoiden Mark, 3) auf das jugendliche Alter der sämmtlichen Tumoren, von denen gewiss keiner älter war als die perniciöse Anaemie selbst. In ähnlicher Weise fasst Grawitz den von Litten mitgetheilten Fall von perniciöser Anaemie und Leukaemie auf (Berl. klin. W. 1877, No. 19), bei dem nur mehr eine maligne Osteomyelitis in den Vordergrund tritt und endlich auch einen dritten Fall, bei dem sowohl diese wie Tumoren vorhanden waren und zwar macroscopisch wie microscopisch, nur dass hier die Tumoren etwas derber waren und Spindelzellen neben den Rundzellen enthielten.

Um die Bedeutung des Knochenmarks für die Blutbildung zu eruiren, hat Pouchet (6) bei Hunden und besonders bei Ratten, welche in dieser Beziehung sehr widerstandsfähig sind, grössere und öfter wiederholte Blutentziehungen vorgenommen. Während sich unter diesen Verhältnissen das Blut mit Körperchen von allen Dimensionen füllt, zeigt sich im Knochenmark nichts Neues und Besonderes; es ist nichts von einer Proliferation seiner Elemente zu bemerken. Bei dieser Gelegenheit macht Verf. Mittheilung über eine besondere normal und anormal vorkommende Hämoglobin-Degeneration von Zellen, die er der Pigment- und Fettdegeneration gleichstellt. Hämoglobin findet sich nicht nur in den rothen Blutkörperchen, sondern auch in Muskeln (Kühne) und im Blute sind Leukocyten mit Hämoglobinkörnchen bereits 1875 von Semmer entdeckt worden. Die rothe Färbung von Myeloplaxen rührt gleichfalls von

Hämoglobin her und schon 1878 hat Verf. gezeigt, dass die sog. Blutkörperchen haltigen Zellen der Lymphdrüsen nichts anderes seien, als Zellen von den Wandungen der Lymphwege, in deren Körper ein Depot von grossen Hämoglobinkörnern entstanden ist. Die Markzellen sind bei Säugethieren in einem feinen Reticulum enthalten und gleichen nicht den farblosen Blutkörperchen, welche normal 4 Kerne besitzen, sondern den Leukocyten der Lymphräume mit kleinem Leib und kugeligem Kern mit Kernkörperchen. Sie erleiden an Ort und Stelle die Hämoglobindegeneration: der Zellenleib wird hyalin, gelb, stark lichtbrechend, während der Kern allmälig verschwindet. Diese Umwandlung geschieht an Ort und Stelle, ohne dass die Zelle in den Kreislauf gelangt; sie endet mit Auflösung des Zellenleibes. Endlich erleiden auch die grossen Bindegewebszellen des Markes eine Hämoglobindegeneration. Während also Verf., entgegen der jetzt verbreiteten Anschauung, die Entstehung rother Blutkörperchen im Marke leugnet, scheint ihm ihre Entstehung aus Donné'schen Körperchen im Blute zweifellos, doch ist fraglich, woher diese stammen. Sie könnten von Leukocyten gebildet sein oder im Plasma durch eine Art von Concretion, etwa wie unter anderen Umständen Fibrin sich bildet, entstanden sein. Verf. möchte sich für die letztere Alternative entscheiden. (Ref. glaubt nicht, dass diese Angaben die gangbare Annahme von der blutbereitenden Thätigkeit des Markes erschüttern werden.)

Thiele (7) lieferte folgenden Beitrag zur Entstehung der freien Gelenkkörper.

60jähriger, an Carc. oesophagi gestorbener Mann. Am rechten Kniegelenk eine mit Verschiebung nach oben verheilte extra- und intracapsuläre, ganz vertical gerichtete Fractur des Condyl. int. fem. Ausserdem sind 2 Stücke abgesprengt; die Defecte haben sich mit Bindegewebe ausgekleidet. Der eine, bohnengrosse abgesprengte Körper sitzt fest im vorderen Kapselband und kehrt seine knöcherne Bruchfläche mit einiger Verschiebung dem Defect im Cond. int. zu, während an der anderen Seite der Knorpelüberzug nachzuweisen ist. Der zweite, im allgemeinen einer dicken Linse gleichende Körper liegt in der Defectstelle, aber vollkommen frei, ohne in Verbindung mit dem Organismus zu stehen. Er besteht im Centrum aus spongiösem Knochen, der von einer Knorpelschaale umgeben ist, die ihrerseits wieder einen fibrösen Ueberzug hat. Der knorpelige Ueberzug ist an vielen Stellen unter Erleidung einer osteoiden Umwandlung verknöchert. Es hat hier also sowohl eine Neubildung von Knorpel an der Fracturstelle, als eine solche von zellenhaltigem Bindegewebe stattgefunden, ja es haben sich in diesen Metamorphosen, wie sie den Knochen- und Knorpelgeweben eigenthümlich sind, eingestellt, ohne dass der Körper mit dem Organismus zusammenhing. Nur im knöchernen Theile befanden sich Blutgefässe, welche aber keine Blutkörperchen enthielten.

f. Muskeln.

Klemensiewicz, Ueber lacunäre Usur der quergestreiften Muskelfasern. Wiener Sitzungsber. Bd. 79. Abth. III.

Bei einem Falle von multiplem kleinzelligem Sarcom fand Verf., dass die Entwickelung der Sarcomzellen im interstitiellen Gewebe vor sich ging, dass die Kerne der Mukelfasern sich nicht an derselben betheiligten, obgleich an einzelnen Muskelfasern in der äussersten Peripherie der Geschwülste Proliferationsvorgänge zu sehen waren. Je weiter nach dem Innern der Geschwülste hin, desto mehr zeigten die Muskelfasern eine Atrophie in Form rundlicher Lacunen (lacunäre Usur Volkmann), wodurch schliesslich die Fasern in kleinere, unregelmässig ausgebuchtete Stücke zerfielen. Die quergestreifte Substanz sah oft körnig aus und hatte keine Querstreifen mehr; die Kerne waren hier nie in Proliferation. Das Sarcolemma ging der Regel nach zu Grunde, nur in Fällen, wo das Sarcom an einer Stelle in das Innere der Muskelfaser durchgebrochen und dann die Substanz lacunär usurirend weiter gewachsen war, spannte es sich noch über die Lacunen herüber. — Aehnliche Verhältnisse hat Verf. auch an Leberzellen in der Umgebung der Sarcomknoten gesehen.

g. Nervensystem.

1) Chaudelux, Lésions nerveuses dans le Zona. Arch. de phys. norm. et path. No. 76. — 2) Leloir, H., Altérations des nerfs cutanés dans un cas d'ichthyose congénitale. (Grosse Zahl der Nervenfasern gänzlich degenerirt, nur die Schwann'sche Scheide mit Kernwucherung vorhanden.) — 3) Schlesinger, H., Die cystenförmigen Erweiterungen (Lymphangiectasien) der Hirnrinde. Arch. f. Psych. X.

Bei einer phthisischen Person, welche seit mehreren Jahren an Herpes zoster in der Gegend des 2. und 3. Intercostalnerven der linken Seite litt, fand Chaudelux (1) sehr feste Adhäsionen der Pleura an den Durchtrittsstellen dieser Nerven. Die betreffenden Intervertebralganglien waren vergrössert, mit kleinen, pechschwarzen, rundlichen Prominenzen versehen. Microscopisch zeigte sich partielle Sclerose und Pigmentirung derselben mit theilweisem vollständigem Schwund der Nervenzellen und -Fasern; in den Nervenstämmen war vielleicht eine Verminderung der Nervenfasern vorhanden, aber nichts von Degeneration zu sehen.

Schlesinger (3) berichtet über den Befund an dem Gehirn einer 41jährigen geisteskranken Frau. Während man bei der Section nur einen Hydrocephalus internus bemerkt hatte, zeigten sich später nach Härtung in Alcohol an der Oberfläche zahlreiche kreisrunde Löcher bis zu 1 Mm. Durchmesser: die rundlichen, dem blossen Auge als Cysten erscheinenden Bildungen sind nicht geschlossen, befinden sich vielmehr in unmittelbarem Zusammenhange mit den perivasculären Räumen, stellen Ausbuchtungen derselben dar und sind daher den Lymphangiectasien anzureihen. Zur Erklärung ihrer Entstehung zieht Verf. Störungen der Lymphcirculation herbei, die zunächst durch vermehrten Druck in der Schädelhöhle bei Hydrocephalus bewirkt werden können. Dies kann indess nicht die alleinige Ursache sein, da sonst die Cysten häufiger gefunden werden müssten; vielmehr ist die Verstopfung der perivasculären Räume durch

Lymphkörperchen, wie sie von L. Meyer bei der progressiven Paralyse gefunden wurde, als Hauptursache anzusehen. Diese Annahme erhält Stütze durch die Thatsache, dass von 11 vom Verf. zusammengestellten Fällen von Cysten der Hirnrinde 8 (incl. des seinigen) der progressiven Paralyse angehörten. Es wird die Cystenbildung dann besonders leicht eintreten können, wenn durch Recidive die Anhäufung der Zellen lange Zeit besteht.

h. Haut.

1) Hoggan, G., On the changes in the sweat-glands in cancer and leprosy as illustrating the extrems of atrophic and hypertrophic pathology. Transact. of the pathol. Soc. XXX. p. 421. — 2) Ravogli, A., Untersuchungen über den Bau, die Entwickelung und Vereiterung der Cutis. Oesterr. med. Jahrb. Heft. 1.

Das normale Cutisgewebe enthält nach Ravogli (2), wie auch das subcutane verzweigte miteinander anastomisirende Zellen, die auf Querschnitten verzweigt, auf Längsschnitten bei neugeborenen Thieren spindelförmig erscheinen und einen von hellem Hofe umgebenen granulirten Kern besitzen. Die stärkeren Zellausläufer beschreiben schon nach ihrem Ursprung aus dem Zellkörper einen leicht gekrümmten Bogen, umfassen die Bindegewebsbündel und schicken in diese zahlreiche secundäre Ausläufer. Die Zellen selbst laufen mit ihrer Längsrichtung parallel zur Längsachse der Bindegewebsbündel und liegen diesen auf. Mit zunehmendem Alter des Thieres wandeln sich diese Zellen in elastisches Gewebe um, indem sie sich abplatten, der Länge nach verschmelzen und nun von aussen nach innen zu elastischem Gewebe werden. Ausser diesen giebt es auch fortsatzlose, gekernte Zellen (Plasmazellen Waldeyer's), welche nichts sind, als junge Bindegewebszellen, die in vivo als Wanderzellen erkannt werden können.

Die erste geformte Anlage des Cutisgewebes besteht aus einem unmittelbar unter der Epidermis liegenden Netz von grossen Zellen mit sehr zarten Ausläufern; die Zellen vergrössern sich weiterhin, werden mehrkernig und bilden dann Fibrillen; daneben lässt Verf. auch noch eine Fibrillenbildung durch Prägung aus der Grundsubstanz gelten.

Um Entzündung zu erzeugen, wurde bei Kaninchen durch die Haut des Rückens ein Faden (Markgarn) hindurchgezogen. Die Bindegewebskörperchen schwellen im Beginn des Entzündungsprocesses an, die Fibrillenbündel schwinden dadurch allmälig, bis alle Grundsubstanz durch die Zellenmassen ersetzt ist — dann ist das Cutisgewebe in einen Eiterherd umgewandelt. Es werden 3 Abbildungen gegeben, welche beweisen sollen, dass die Eiterkörperchen durch Theilung aus den Bindegewebskörperchen hervorgehen. Ref. muss bekennen, dass ihm gerade die Fig. 7, die einfachste, durchaus dafür zu sprechen scheint, dass es sich nicht um Zellproliferation von Seiten der Bindegewebskörperchen, sondern um Einwanderung von Zellen handelt.

Die Epithelzellen der Schweissdrüsen betheiligen sich nach Hoggan's (1) Angabe mit Vorliebe an der Krebsbildung. Es ist dabei nicht nöthig, dass sie mit den Krebszellen in Verbindung treten, es genügt, wenn der Krebs bis in ihre Nähe fortschreitet, um sie sich in Krebszellen umwandeln zu lassen. Anfänglich hält die Membr. propr. noch Stand, später wird sie durchbrochen, ihre Zellen gehen ebenfalls in Krebszellen über. Die Affection beginnt der Regel nach in den oberen Theilen der Knäuel. Das umgekehrte Verhalten zeigen die Drüsen bei der Lepra; hier gehen sie zu Grunde und zwar von unten nach oben. Der Knäuel wird durch die Entwickelung des leprösen Gewebes in der Umgebung in die Länge gedrückt und gleichsam aufgewunden; die Epithelzellen proliferiren, erleiden zugleich eine vacuoläre Degeneration, wodurch die Drüsenschläuche dicker werden; später zerfallen die Zellen zu Detritus, der resorbirt wird, wodurch die Drüsen kleiner werden, während um sie eine Art von gelatinösem Bindegewebe erscheint. Schliesslich stellt sich gänzliche Atrophie der Drüsen ein, nur das gelatinöse Gewebe bleibt übrig und bildet die Colloidkugeln Neumann's. Uebrigens ist diese Atrophie keine allgemeine, sondern im Gegentheil in Verf.'s Fall nur auf einzelne Theile, besonders Hände und Füsse beschränkt gewesen.

B. Teratologie und Fötalkrankheiten.

I. Allgemeines. Doppelmissbildungen.

1) Ahlfeld, F., Beiträge zur Lehre von den Zwillingen. VI. Die Entstehung der Acardiaci. Archiv f. Gynäcol. XIV. S. 159. — 2) Braun, E., Ein Fall von Doppelmissbildung. Wiener med. Presse. No. 9. (Janus mit 2 gut ausgebildeten Gesichtern, der eine Fötus schlecht entwickelt, mehrfache sonstige Abnormitäten.) — 3) Grünwald, Eine neue lebende menschliche Doppelmissbildung. Virch. Arch. LXXV. S. 561. (October 1877 zu Lokana in Piemont von einer 19jährigen Mutter als Erstlinge geboren, im August 1878 noch lebend. Oben doppelt, vom Bauch an einfach. Seelenleben vollständig getrennt; männlichen Geschlechts.) — 4) Lengeling, H., Ueber Duplicitas parasitica (Ischiopagus). Diss. Bonn. — 5) Mac Callum, A description of the conjoined twins, Marie-Rosa Drouin. Obstetric. transact. XX. p. 120. (Die schon Ber. 1878, I. S. 259 beschriebene Missbildung, hier auch 2 Abbildungen.) — 6) Meimaroglu, Panagiotis A., Ueber einen Arcadiacus. Diss. Halle. — 7) Rauber, A., Gastrodidymus des Lachses. Virch. Arch. LXXV. S. 553. — 8) Vandenbusch, Description d'un monstre double autositaire monomphalien ectopage. Bull. de l'acad. de méd. de Belg. No. 2. (Genaue anatomische Beschreibung nebst Bemerkungen über den Einfluss solcher Missbildungen auf den Geburtsverlauf. Männl. Geschlecht, Thoracopagus tribrachius.)

Lengeling (4) weist in seiner Dissertation über

Duplicitas parasitica darauf hin, dass die so auffällige Differenz in der Entwickelung zweier aus demselben Ei stammender, also von einem gemeinsamen Chorion umschlossener Früchte nicht von gegenseitigem Druck herrührt, sondern davon, dass eine Gefässcommunication zwischen beiden Placenten resp. den beiden Hälften der einen Placenta besteht. Die Gefässanastomose kann eine bloss capillare sein, oder sie kann zwischen den grösseren Gefässen bestehen. Im ersteren Falle wird die Frucht, welcher der grössere Capillarbezirk entspricht, besser ernährt werden und sie deshalb die andere in der Entwickelung übertreffen; dies wird um so mehr der Fall sein, wenn neben der Differenz der Capillargebiete auch noch eine Anastomose zwischen grossen Gefässen existirt; communiciren alle Gefässe der Nabelschnur des einen mit denen des anderen, so wird ersterer zum Acardiacus. In ihm muss Stauung im Herzen und Atrophie desselben entstehen, Umkehr des Kreislaufs, Obliteration der Gefässe wegen des geringen Strömungsdruckes, Atrophie der Organe. Denkt man sich den zweiten Fötus so nahe an den ersten gerückt, dass nicht mehr die Nabelschnurgefässe, sondern direct die inneren Gefässe anastomosiren, so hat man die parasitären Doppelmissbildungen. Nach Verf. sind alle parasitären Doppelmonstren Acardiaci oder doch Perocardiaci; jedenfalls bestehen bei den Parasiten dieselben Circulationsverhältnisse, wie bei den Zwillingsacardiaci, wie Verf. an einem selbst beobachteten Fall beweist.

Ischiopagus parasiticus acephalus: weibliches Doppelmonstrum. Man denke sich die Beine beider Fötus bis zur graden Linie auseinandergespreitzt und nun eine breite Verwachsung in der Dammgegend mit einer Bauchwölbung und einem Nabel auf der einen und einfacher Natesbildung auf der anderen Seite, so hat man ein Bild des Monstrum. Das eine Kind ist viel kleiner, ohne Kopf, das andere ausgetragen und wohl gebildet. Am Halsende des Parasiten befindet sich eine Art von Narbe, darunter eine seröse Cyste (Lymphangiom?). Zwischen den seitlich von dem gemeinsamen Rumpf abgehenden Beinen, von welchen je eines einem Kinde gehört, befinden sich weibliche Geschlechtstheile, welche ebenfalls je zur Hälfte einem Kind angehören, an dem Autositen fehlen die grossen Schamlippen. Harnröhren fehlen; die gemeinsame Harnblase und die Mastdärme münden durch eine gemeinschaftliche Oeffnung in eine gemeinsame Kloake, die jederseits durch den Scheideneingang nach aussen führt. Anusöffnung fehlt. Linke obere Extremität des Acephalus im Vorderarm sehr verkürzt, Hand nach der Radialseite luxirt. Der linke Unterschenkel des Autositen und der rechte des Parasiten sind im Kniegelenk nach aussen rotirt; die Füsse sind Klumpfüsse. Der einfache Nabelstrang ist 1½ Ctm. oberhalb der Verbindungslinie der Schamspalten nach der Seite des Autositen hin inserirt; er enthält 3 in regelrechtem Verhältniss zu dem Autositen stehende Gefässe. Die Bauchhöhlen beider Individuen sind durch eine bindegewebige, mit musculösen Zügen durchsetzte quere Membran, die sich als Harnblase erwies, vollständig abgeschlossen; von dem doppelten Uterus, der bis auf die Portio vaginalis ein getheilter ist, sind nur 3 Hörner vorhanden, indem dem Parasiten das linke fehlt. Nieren, Milz, Pancreas, Magen, Darm sind doppelt vorhanden; der Darm des Parasiten ist leer, seine Leber fast ganz verschwunden. Das Herz des Autositen besonders links stark vergrössert und hypertrophirt. Dem Parasiten fehlt ein ausgebildetes Zwerchfell, Brust- und Bauchhöhle communiciren jederseits durch 2 grosse ovale Oeffnungen, durch welche Baucheingeweide in die Brusthöhle eingetreten sind. Die rechte Lunge nur einlappig: die Bronchen communiciren ausser mit beiden Lungen auch mit Oesophagus und Magen. Herz mit zwei deutlichen getrennten und an Grösse verschiedenen Höhlen (die grössere = rechter Ventrikel?) mit glatter Innenfläche und serösem Inhalt. Es ist kein Zusammenhang desselben mit grösseren Gefässen nachzuweisen. Das Gefässsystem des Autositen ist normal, die Aorta des Parasiten geht direct aus der Aorta des Autositen hervor, läuft an der linken Seite der Wirbelsäule in die Höhe und giebt auf diesem Wege nach Versorgung des Beckens und der Schenkel alle Seitenzweige zu den Nieren, Nebennieren und Intercostalräumen ab. Nachdem sie sodann jederseits in die Lungen getreten ist, geht sie in der Entfernung von einigen Millimetern neben dem rudimentären Herzen, mit dem sie nachweisbar in keiner Beziehung steht, vorbei und theilt sich in der Höhe des 1. Brustwirbels in die beiden Armarterien. Aehnlich die Venen, die Ven. cava sup. geht, nachdem sie die Lunge vorbeipassirt, quer über die Aorta nach links direct in die Ven. cava inf. Eigene Lungenvenen fehlen. Die Becken sind mit dem Kreuz- und Steissbein verwachsen, alle Schambeine sind zu einer Symphyse vereinigt. Die Nerven der oberen Extremitäten des Parasiten sowie der Nerv. phren. sind vollständig entwickelt. Obgleich sich Gründe dafür anführen lassen, dass das Herz in der Entwickelung von vornherein zurückgeblieben sei (fehlende Verbindung mit Gefässen, seröser Inhalt), so bleibt Verf. doch dabei, dass dasselbe erst nachträglich zu Grunde gegangen sei und zwar durch Inactivität, welche in Folge der bestehenden Kreislaufsverhältnisse nothwendig eintreten musste. Alle Missbildungen des Parasiten sind Folgen dieser Circulationsverhältnisse, denn dass die erste Anlage vollständig vorhanden war, geht aus dem Vorhandensein der Nerven der oberen Extremitäten und des Nerv. phren. hervor, aber in Folge des Unterganges des Herzens und des Truncus arteriosus musste Kopf und Hals ebenfalls zu Grunde gehen.

Ueber die Entstehung der Acardiaci hat Ahlfeld (1) unter sorgfältiger Berücksichtigung der Literatur eingehende Untersuchungen angestellt. Er fasst die Resultate derselben, so weit sie von den Claudius'schen Ansichten abweichen oder anderswie eigenartige sind, folgendermassen zusammen: Die Entstehung der Acardiaci ist auf eine sehr frühe Zeit zurückzuverlegen, nämlich auf die Zeit gleich nach dem Hervorsprossen der Allantois. Vielleicht giebt es Acardiaci, bei denen bereits ein Wechsel der Strömung des Blutes in den Dottergefässen vor sich ging. Am deutlichsten kann man sich die Entstehung vorstellen, wenn man annimmt, dass die eine Allantois die Innenfläche des Eies bereits vollständig umwachsen hat, während die andere Allantois eben erst sich ausbreitet. So muss nothwendigerweise die zweite Allantois durch das Gewebe der ersten hindurchwachsen, will sie zur Decidua vera gelangen. Dann öffnet sich nicht ein Gefäss des einen Fötus in ein Gefäss des anderen, wie es Claudius beschreibt, sondern eine Unmasse kleiner Allantoisgefässe tritt mit den Allantoisgefässen der anderen Frucht zusammen. Der Blutkreislauf des stärkeren Herzens, identisch mit dem Blutkreislauf der Frucht, deren Allantois sich zuerst entwickelte, überwindet den Strom in den Capillaren und gelangt so in den Körper der zweiten Frucht. Ist die Allantois der zweiten Frucht in allen ihren Theilen mit der Allan-

tois der ersten Frucht vereinigt und participirt von Anfang an in keiner Weise an den Chorionzotten des Placentartheiles, so entsteht der reine Allantoisparasit; die Nabelschnurgefässe setzen sich velamentös in die Placenta ein und gehen direct zur Insertion der Nabelschnur des Autositen. Hat sich nur ein Theil der Allantois mit der Allantois der ersten Frucht verbunden, während ein anderer Theil direct zu den Chorionzotten und zur Decidua gelangen konnte, so wird erst nach und nach der Parasit vom Autositen in Beschlag genommen. Dann kann eine Zeit hindurch ein doppelter Blutkreislauf im Parasiten vorhanden sein, dann kann das Herz, wenn auch rudimentär, persistiren und bis zu einem gewissen Zeitpuncte thätig sein, dann inserirt in der Regel die Nabelschnur marginal oder auch, wenn das Herz sehr gut ausgebildet ist, auf der Placenta. Es giebt eine vierte Form des Acardiacus, die Verf. mit dem Namen Acardiacus anceps bezeichnet hat, bei der das Herz regelmässig, wenn auch rudimentär vorhanden ist, eine Zeit lang, in einigen Fällen vielleicht bis zum Ende der Schwangerschaft, thätig ist. Die Ausbildnng des Körpers des Acardiacus hängt weniger von dem Orte ab, wo die Nabelschnur mündet, sondern von der Zeit der Entstehung, von der Quantität, nicht aber von der Qualität des zngeführten Blutes, vom Grade der Abhängigkeit dem Autositen gegenüber und dem entsprechend von der Ausbildung des eigenen Herzens. Am weitesten ist die Körperform beim Acardiacus anceps entwickelt. Es pflegen bei dieser Unterart, Kopf, Rumpf, Becken und Extremitäten gleichmässig gut entwickelt zu sein, während in den übrigen Unterarten immer nur der Kopf mit dem Rumpfe oder nur das Becken mit dem Rumpfe sich bilden. Beim Acardiacus anceps kann sogar das Brustbein und das Zwerchfell fast vollständig normal zur Entwickelung kommen. Der Schwund des Herzens ist nicht auf eine Stagnation des Blutes in demselben und deren Folgezustände zurückzuführen, sondern das bei der Entwickelung noch schlauchförmige Herz wird gestreckt und in den Blutkreis mit eingeschaltet, wenn es nicht, wie in einer schon ziemlich bedeutenden Zahl von Beobachtungen, persistirt und in Thätigkeit bleibt. Die von Claudius vermuthete Stauung im Herzen während der Stagnation kann nicht sehr bedentend sein, wenigstens hinterlässt sie nirgends Folgezustände. Claudius leitet die Brustspalte von diesen Stauungserscheinungen ab. Die Brustbeinspalte aber ist die Folge der mangelhaften Entwickelnng der Rippen bei fehlendem Herzen. Je vollständiger das Herz, desto ausgebildeter das Brustbein. Der Nabel inserirt in den meisten Fällen der Acardiaci so hoch am Leibe, dass im unteren Theile der Brustbeinspalte die Residuen eines Nabelschnurbrnches in Gestalt einer kleinen sackartigen Erhebung zu bemerken ist. Durch einen von Barkow beschriebenen Fall ist mit Bestimmtheit nachgewiesen, dass der Acardiacus das ihm zugeführte Blut durch die persistirende Dottervene zu dem Autositen hin wieder abgab. Vielleicht kommt dieser Modus hänfiger vor, als man vermuthet, zumal da von mehreren Seiten darauf aufmerksam gemacht wird, dass das Nabelbläschen des Acardiacus gefehlt habe. Es ist dringend wünschenswerth, dass in allen vorkommenden Fällen die Placenta und, wenn möglich, auch der Autosit nach ausgeführter Injection zugleich mit dem Acardiacns untersucht werde. Nur dann wird es möglich werden, die Bedingungen der Circulation endgiltig festzustellen.

Ein casuistischer Beitrag zu derselben Frage ist von Meimaroglu (6) geliefert worden.

Weibliches Zwillingsei aus dem 5. Monat; der eine Zwilling ein sonst ziemlich gut ausgebildeter klumpfüssiger Acardiacus. In der dünnen Nabelschnur dieses befindet sich nur 1 Arterie, die ohne mit den 2 Nabelarterien oder ihren Aesten des ganz wohlgebildeten Autositen Anastomosen einzugehen, sich velamentös inserirt und in der Placenta verzweigt. Dagegen stehen die beiden Nabelvenen in ganz directer Verbindung, ja bilden eigentlich nur ein einziges, von dem Autositen bogenförmig und sich etwas verengernd zu dem Parasiten gehendes Gefäss, in welches seitlich Venen aus der Placenta einmünden. Durch Injection der Vena umbilicalis des Acardiacus wurde festgestellt, dass dieselbe in dessen Leibeshöhle zunächst gegen die Lendenwirbelsäule hin verlief und hier Aeste an das Becken und die unteren Extremitäten abgab. Weiter verlief sie dann nach oben zu in der Richtung der Brustwirbelsäule, gab Aeste an Nieren, Leber und Mesenterium ab und bildete endlich in der Höhe des Diaphragma, welches übrigens vollständig fehlt, eine spindelförmige Erweiterung, welche nach oben in 2 grössere Gefässe überging, die sich an Hals, Kopf und Armen verzweigten. Die Art. umbilic. liess sich im Körper des Fötus nicht weiter verfolgen.

Rauber (7) beschreibt eine ganz frühe Form eines Gastrodidymus des Lachses. Das Ei, welches die Anlage der Doppelbildung trägt, besitzt normale Gestalt und den gewöhnlichen Durchmesser von Lachseiern, 7 Mm. Die Keimscheibe bedeckt erst einen kleinen Theil der grossen Kugeloberfläche; der Durchmesser der Keimscheibe beträgt nämlich erst $3^1/_2$ Mm. Keimring und dünne Mittelscheibe sind deutlich wahrnehmbar. An genau entgegengesetzten Puncten des Keimrings, die also 180° auseinanderliegen, erstrecken sich die beiden vorderen Embryonalanlagen in normaler Ausdehnung in die dünne Mittelscheibe hinein. Beide sind nahezu gleich beschaffen und zeigen je die gewöhnliche Form der ersten Kopfanlage eines Lachsembryo. Der Rumpf ist noch nicht angelegt. Damit sieht R. den von ihm angegebenen Entwickelungsmodus der Doppelmonstra zunächst für die Fische positiv entschieden.

[Rzadkowski, M. Medycyna. No. 47. Bd. VIII.

R. liefert die äussere Beschreibung einer lebensreifen todtgeborenen Doppel-Missgeburt, für die er eine besondere Benennung vorschlägt: Monstrum dnplicium s. Geminus coalitus monocephalus et monomphalus, oder kurzweg Monocephalus et monomphalus.

Gemeinsame Brust- und Bauchhöhle, an der vorderen Brustfläche zwei Brustwarzen in entsprechender Entfernung; in der Verbindungs- resp. Mittellinie, am entsprechenden Punkte, ein Nabel (normaler, frischer Nabelschnurstumpf). Jederseits vier, mithin im Ganzen acht normal ausgebildete Extremitäten. — Auf äusserst kurzem Halse sitzt ein überaus mächtiges gemeinschaft-

liches Haupt, dessen Vorderseite die gewöhnlichen normalen, etwas in die Breite verzerrten Gesichtszüge zeigt. Seitlich — und nicht rückwärts — ragen die stark in die Länge gedehnten zwei Hinterköpfe hervor, an der Gesichts- und Hinterhauptsgrenze beiderseits, mit der Vorderfläche gerade nach vorne gewendet, je eine Ohrmuschel. Die hintere Kopffläche zeigt in der Medianlinie zwei, durch eine seichte Längsfurche geschiedene, mit den Ohrläppchen verwachsene Ohrmuscheln. — Die rechte Hälfte der Missgeburt zeigt etwas kleinere Dimensionen, als die linke.

Wiewohl Rz. seinen Fall als Unicum anführt, so würde ein Blick auf die 5. Fig. Taf. III. des Förster-schen Atlas (Missbild.) von der fast vollständigen Identität derselben mit der oben beschriebenen Form der Missgeburt überzeugen. Nur das Haupt zeigt unwesentliche Differenzen (s. Fig. 7 ders. Taf.). (Duplicitas parallela, Thoracopagus.) **Oettinger** (Krakau).]

II. Kopf.

1) Aeby, Chr., Ein vierjähriger microcephaler Knabe mit theilweiser Verschmelzung der Grosshirnhemisphären. Virch. Arch. LXXVII. S. 554. — 2) Chiari, H., Ueber einen Fall von Microgyrie (Heschl). — 3) Hadlich, H., Ueber die bei gewissen Schädeldifformitäten vorkommende Gehirnmissbildung mit Verwachsung der Grosshirnhemisphären. Arch. f. Psych. X. S. 97. — 4) Mignot, Observation d'oreille surnuméraire. Bull. de l'acad. de Méd. No. 48. (Bohnengrosses Geschwülstchen mit äusserer Gestaltung eines Ohres, aber ohne Knorpel, welches vor dem rechten Ohre sass, mit seinem Tragus in Verbindung mit demjenigen des normalen, wohlgebildeten Ohres. Kein Gehörgang.) — 5) Pott, R., Ein microcephalisches Mädchen. Jahrb. für Kinderheilk. XIV. S. 273. (Das von Virchow [Ber. 1877, I., 262] besprochene Kind Margarethe Becker; mit Schädelmaassen.) — 6) Rohon, J. v., Untersuchungen über den Bau eines Microcephalenhirnes. Arbeiten des zoolog. Instit. zu Wien. Tom. II. Hft. 1. Auch separat. Wien.

In dem von Aeby (1) mitgetheilten Falle von Microcephalie erschien im Gegensatz zu der schmalen und flachen Stirn das Hinterhaupt ungemein weit und geräumig. Nach Gefüge und Festigkeit der Nähte, sowie nach Härte und Dicke der Knochen, war das Schädeldach der erreichten Altersstufe weit voraus. Die Stirnnaht fehlte vollständig. Die Dura war stark gespannt; die mediale Längsspalte des Gehirns begann erst jenseits der Scheitelhöhe im Gebiete des Hinterhauptes. Stirnlappen sehr klein, Oberfläche glatt, mit wenigen Windungen, Corp. callos. und Fornix verkümmert. Die weisse Substanz ungemein fest und anämisch, die graue Rinde ungleichmässig dick, im Allgemeinen nur $^1/_8$ der normalen, besonders dünn in der Stirngegend. Hirnschenkel, Vierhügel, Brücke und verlängertes Mark regelmässig gebildet, nur ungewöhnlich fest und derb. Auch das Cerebellum gut entwickelt. Verf. meint, dass hier von Atavismus nicht leicht die Rede sein könne. Nach dem Gehirnbefunde war hier die microcephalische Entartung an eine ungewöhnlich frühe Entwickelungsstufe geknüpft.

Ein anderes Microcephalenhirn wurde eingehend von Rohon (6) beschrieben.

Es stammt von einem 14 Tage nach der Geburt verstorbenen Knaben, dessen Eltern sowohl wie seine 6 Geschwister wohlgebaut sind. Ausser verschiedenen Abnormitäten der grossen Körpergefässe fand Verf. neben hochgradiger Synostose sämmtlicher Schädelnähte einen Defect des Process. falciform. major und das Gehirn noch deutlich in Vorderhirn (ohne Hemisphärensonderung und ohne Ventrikel), Zwischen-, Mittel- und Hinterhirn gesondert. Für weitere Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden.

Bei der Erklärung hebt Verf. hervor, dass das Vorderhirn, als einfache Blase auf der ursprünglichen Entwickelungsstufe zurückbleibend, keine weiteren morphologischen Stadien durchlief, wobei seine quantitative Ausbildung bloss auf Kosten der in seinem Innern weiterschreitenden Differenzirungen histologischer Elemente geschah. Die mangelnde Entwickelung der Sichel ist nach Verf. neben anderen secundären Verhältnissen die Ursache, welche hier die Microcephalie zur Folge hatte. Die Microcephalie in in diesem Falle ist also, so schliesst Verf., das Product einer Bildungshemmug. Die Hemmung in der Entwickelung begann in sehr früher Zeit, und zwar am Vorderhirn gleich im Anfang seiner ursprünglichen Bildung als eines einfachen Hirnbläschens, verursacht durch den Ausfall der Bildung des Proc. falciform. maj. Am Zwischen- und Mittelhirn fällt dagegen die Entwickelungsstörung in eine viel spätere Zeit, für die erstere in den 3. Monat, für die letztere in den 6. der Entwickelung. Erst in zweiter Linie entstand während der Entwickelung für das Vorder- und Zwischenhirn der hemmende Einfluss, und zwar wahrscheinlich durch einen pathologischen, von der Basis cranii ausgehenden Process. Also liegt eine Combination von ursprünglich physiologischen, an den Gehirnblasen ablaufenden Entwickelungsvorgängen und in die Entwickelung erst später eingreifenden, möglicherweise pathologischen, durch Mesodermbildungen bedingten Processen. Daraus folgt, dass Verf. die Schädelkapselveränderungen als secundäre betrachtet.

Hadlich (3) hat 2 bereits von Schön (Ber. 1870. I. S. 291) resp. von Scherk (Ber. 1867. II. S. 447) beschriebene Fälle von Gehirnmissbildung von neuem eingehender untersucht und giebt eine genaue Beschreibung der Gehirnverhältnisse. In der Erklärung weist er die Annahme von Mihalkovics, dass es sich hierbei um Hemmungsbildungen handele, zurück, führt dagegen aus, dass die Ursache der Veränderungen in einem mangelnden Schluss der Hirnröhre am Vordertheile des ersten Stirnbläschens zu suchen sei. Die Ränder der offen bleibenden Spalte haben oder erfahren einen Defect, entweder durch Mangel an Bildungsmaterial oder durch Zugrundegehen desselben in Folge eines krankhaften Vorganges. Bei den Fällen von hemisphärer Verwachsung mit Mangel der Olfactorii (zu welcher Classe seine beiden gehören) erstreckt sich der Defect vom Chiasma bis zur Commissura post.; in anderen dehnt er sich aber auch auf die Basis aus, zieht Chiasma, Corpp. mamillaria etc. in seinen Bereich. Das sind dann Fälle der Cyclopie, zwischen denen und den obigen nur Unterschiede des Grades und allmälige Uebergänge bestehen. (cf. Ber. 1877. I. S. 262. Dareste. Ref.)

Bei dem von Chiari (2) untersuchten 13 monat-

lichen idiotischen Knaben bestand ein geringer Grad von Microcephalie. Die Nähte und Fontanellen normal, Gehirn verkleinert, die laterale Oberfläche der Grosshirnhemisphäre bei geringer Ausbildung der gewöhnlichen typischen Windungen mit sehr zahlreichen, dicht stehenden, seichten Kerben versehen, welche sowohl auf den Gyris als in der Sulcis sich fanden und in welchen meist kleinere Piagefässe lagen. Die weisse Substanz des Antr. semiovale ungemein gering an Masse. Die Schädelverkleinerung muss wegen des Intactseins der Nähte das secundäre sein, das primäre ist eine Wachsthumsabweichung, welche in einer geringen Entwickelung der weissen Substanz und gleichzeitiger, wohl dadurch hervorgerufener reichlicherer Ausbildung und Faltung der Corticalis besteht. Die microscopische Untersuchung ergab keine abweichenden Befunde.

III. Circulationsorgane.

1) Babesin, V., Ueber eine eigenthümliche Form von Septumanomalien des Herzens. Jahrb. f. Kinderheilk. XIV. S. 260. — 2) Baginsky, Angeborene Missbildung des Herzens. Berl. klin. Wochenschr. No. 29. Verhandl. d. Berl. med. Gesellsch. — 3) Chiari, H., Ueber ein Cor triloculare (unoventriculare biatriatum) bei einem 4½jährigen Knaben. Jahrb. f. Kinderheilk. XIV. S. 219. — 4) Koch und Wachsmuth, Fehlen der Milz. Berliner klin. Wochenschrift. No. 6. (49jähriger Mann, Defect der Milz und der Art. lienal.) — 5) Luchsinger, B., Ueber eine eigenthümliche Missbildung eines Froschherzens. Virch. Arch. LXXVI. S. 533. (An normaler Stelle nur die Vorhöfe; nach oben links, nicht vom Pericard umschlossen, der Ventrikel. Stehenbleiben des Herzschlauches bei einer einzigen Krümmung.) — 6) Rauchfuss, Die angeborenen Entwicklungsfehler und die Fötalkrankheiten des Herzens und der grossen Gefässe. Gerhardt's Handb. der Kinderkrankh. IV. (Sorgfältige und erschöpfende Behandlung des Themas.)

Das Herz des von Chiari (3) beobachteten 4½jähr. Knaben zeigte ein geschlossenes Septum atriorum, aber völligen Defect des Sept. ventric. Die Dicke der Ventrikelmusculatur betrug 7 Mm.; die innere Oberfläche der oberen und mittleren Partie der vorderen Wand ist ganz glatt, die Atrioventricularklappen regelmässig; die Arterienursprünge durch einen Muskelstrang getrennt; die Aorta hinten und rechts von der Pulmonalis, ist über dem Ostium 13 Mm. weit, verengert sich hinter der Art. subclavia sin. und endet blind am Anfangsstück der Aort. thorac. Die Pulmon., 30 Mm. weit, geht durch den 10 Mm. weiten, 5 Mm. langen Duct. Botalli in die 15, dann 10 Mm. weite Aort. desc. über. Während des Lebens bestand keine Cyanose, nur etwas Störung der Respiration. Tod durch Diphtherie.

Baginsky (2) zeigte in der Beliner med. Gesellschaft das Herz eines 4jährigen Kindes; Gewicht 250,0 Grm., Breite 12½ Ctm.; starke Hypertrophie des rechten Ventrikels (1,4 Ctm.), starke Dilatation des linken. Die Valvulae semilun. beiderseits normal, die Musc. papill. beiderseits hypertrophisch. Es besteht bei normalem Verhalten des obliterirten Ductus Botalli eine im grössten Durchmesser etwa 1 Ctm. grosse Communication zwischen der Art. pulm. und der Aorta. Die Oeffnung, deren Rand etwas schwielig verdickt ist, erscheint fast dreieckig und ist so gelegen, dass ihre Basis in gleicher Höhe liegt mit dem oberen freien Rande der hinteren Semilunarklappe der Art. pulm. In der Aorta liegt die Basis derselben etwa ½ Ctm. oberhalb des freien Randes der Aortenklappen. Virchow erklärte die Hypertrophie des rechten Ventrikels für angeborene, die Dilatation des linken für erworbene. — Das Kind starb an Scharlachnephritis.

Als Beweis für das Vorkommen von Anomalien des Vorhofseptums, welche höchst wahrscheinlich durch anomale Scheidung des Herzens, besonders in Folge anomaler Lagerung der Atrioventricularklappen bedingt sind, theilt Babesin (1) zwei Fälle mit.

1) Defect des hinteren Theils des vorderen Kammerseptums mit Transposition der arteriellen Gefässstämme und Stenose des engen Conus der Lungenarterie. Ungemeine Vergrösserung des rechten Ventrikels auf Kosten des rudimentären linken. Residuen von Entzündung des rechten Zipfels der Mitralis: Ein abnormes häutiges Vorhofseptum als ein Diaphragma im linken Vorhof, welches denselben, von hinten links nach vorn rechts liegend, vollständig vom übrigen Venensack abschliesst. Eine von der vorderen nahtähnlichen Ansatzlinie dieses Septums ausgehende, vorn und unten in den rechten, alle venösen Mündungen aufnehmenden Vorhof sich erstreckende, oben und unten in je zwei Schenkel auseinanderweichende Leiste, innerhalb welcher eine geschlossene Pars membranacea besteht. Eine weite, vom Aortenbogen entspringende Art. vertebr. und erweitertete Bronchialarterien; hochgradige Stenose des 1. Astes der Art. pulm. — 11jähriges Mädchen, Tod an Abdominaltyphus.

2) 3jähriger Knabe. Transposition des in seinem linken vorderen Abschnitt auf Kosten des rechten hinteren ungemein vergrösserten Herzens. Transposition im umgekehrten Sinne der arteriellen Gefässstämme mit Verkümmerung der bloss 2 Klappen besitzenden Pulmonalarterie und vollständigem Einmünden der Aorta in den linken Ventrikel. Ein aus 2 Schenkeln bestehendes, im hinteren Theil des vorderen Abschnittes spaltförmig defectes Ventricularseptum, 4 Klappen am Ost. venos. sin., defectes definitives Vorhofseptum mit Einbeziehung der Lungenvenen in den linken Vorhof.

[Mazzotti, Luigi, Un caso di trasposizione completa dei tronchi arteriosi del cuore. Riv. clinica di Bologna. No. 9.

Das von Mazzotti untersuchte Spirituspräparat eines Herzens, welches von einem intra vitam Zeichen hochgradiger Cyanose bietenden 11jährigen Knaben herrührte, zeigte ausser Transposition der Aorta und A. pulmonalis, so dass diese aus dem erweiterten Becken, jene aber aus dem abnorm verengerten rechten Ventrikel entsprang. Offenstehen des For. ovale, sowie partielles Fehlen des Septum ventriculorum. In einer besonderen Tabelle thut M. die Differenzen dar, welche in Bezug auf Maass und Gewicht zwischen diesem pathologischen Herzen und dem Herzen eines gesunden Erwachsenen einerseits, sowie zwischen diesen und dem Herzen eines kräftigen, durch eine Schädelfractur plötzlich verstorbenen 11jährigen Knabens andererseits vorhanden sind.

Paul Gueterbock (Berlin).]

IV. Digestionsorgane.

Anne, H., Contribution à l'étude des vices de conformation de l'anus et du rectum. Thèse de Paris. (Ausführliche Besprechung des Themas und Mittheilung zweier eigener Fälle.)

V. Urogenitalapparate.

1) Ahlfeldt, F., Ueber einen Monopus mit vollständigem Mangel der äusseren Genitalien und des Af-

ters. Arch. f. Gynäcol. XIV. Heft 2. — 2) Alric, Sur deux cas des persistance de l'ouraque. Bull. gén. de therapeut. p. 33. 15. Juillet. (2 Fälle von Harnausfluss aus dem Nabel durch den offenen Urachus; 1 Fall durch Operation geheilt.) — 3) Arigo e Fiorani, Una donna-uomo. Annali universali di med. e chir. T. 247. p. 221. (Vergl. den Nachtrag.) — 4) Bischer, H., Hemmungsmissbildungen am unteren Rumpfende. Correspondenzbl. f. Schweiz. Aerzte. No. 17. (Schöner weiblicher Körper; statt Scheide eine kleine Grube, an Stelle des Uterus ca. 8 Ctm. von der Grube entfernt eine derbe Querleiste und ein rundlicher etwa wallnussgrosser, leicht beweglicher Körper [rudimentärer Uterus?] vom Rectum aus zu fühlen. Amenorrhoe, Cyste mit grützlichem Inhalt zwischen Os coccyg. und Rectum; kleine Narbe, wahrscheinlich von Operation einer Hydrorrhachis herrührend.) — 5) Cornelli, A., Ueber einen Fall von Geburtshinderniss, bedingt durch Ausdehnung der fötalen Harnblase. Wien. med. Wochenschrift. No. 37. — 6) Demandre, Sur un cas de vessie surnuméraire vraie. Mém. de méd. militaire. No. 1. (Harnblase, welche durch einen dicken musculösen, 2½ Ctm. im Durchmesser haltenden Ring in 2 Abschnitte, einen grösseren, dünnwandigen oberen und einen kleineren, mit deutlich hypertrophischer Wand versehenen unteren Abschnitt getheilt ist. Sie fasste im Ganzen 2 Liter Flüssigkeit.) — 7) Eppinger, H., Ueber Agenesie der Nieren. Prager med. Wochenschr. No. 36 u. 37. — 8) Litten und Virchow, Ein Fall von Androgynie mit malignem teratoidem Kystom des rechten Eierstocks und doppelseitiger Hydrocele cystica processus vaginal. periton. Virch. Arch. LXXV. S. 329. — 9) Massari, J. v., Eine seltene Anomalie der weiblichen Harn- und Geschlechtsorgane. Wiener med. Wochenschrift. No. 33. — 10) Pichancourt, Observation de rein unique. Gaz. hebdom. No. 32. (Verwachsene Nieren liegen zwischen den Iliacae internae, das obere Drittel des Kreuzbeins bedeckend; die Gefässe liegen in einer Furche, welche von oben bis zur Grenze des 1. und 2. Drittels einfach ist, dann sich in zwei, zu je einem Nierenbecken gehende Schenkel theilt.) — 11) Remy, Ch., Sur l'utricule prostatique et le canal de Müller chez l'homme. Journ. de l'anat. et de la physiol. No. 2. — 12) Rott, Th., Ein Fall von Mangel der rechten Niere nebst einer seltenen Missbildung des Harn- und Samenleiters der gleichen Seite. Verhandl. der Würzb. phys.-med. Ges. N. F. XIII. — 13) Stocquart, A., Observation anatomique d'un cas de symphysie rénale. Virch. Arch. LXXVIII. S. 244.

Unter den Fällen von Bildungsstörung der Nieren lassen sich nach Eppinger (7) 3 Formen unterscheiden: 1) Defect der Nieren und des Ureters, 2) Defect der Nieren und eines oberen Stückes des Ureters, 3) Rudimente der Niere mit ausgebildetem Ureter. Die letzteren Fälle sind sehr selten; Verf. hat bereits 1875 einen beschrieben und hat jetzt einen zweiten beobachtet.

22jähriger Rekrut; Tod durch Verletzung. Vergrösserung der rechten Niere. Die linke Art. renal. zweigt sich als ein nur für eine Borste durchgängiges Gefäss 3 Ctm. oberhalb der Theilungsstelle von der Aorta ab, vertheilt sich nach einem Verlauf von 5 Ctm. in mehrere noch feinere Zweige, von welchen der oberste als Anastomose zur Art. supraren. zieht und völlig obliterirt ist; die übrigen drei gehen von verschiedenen Stellen eines 7 Ctm. von der Aorta entfernten oval geformten, glatten Körpers, der 4,5 Ctm. hoch, 0,3 Ctm. dick und von lockerem fettreichem Zellgewebe umgeben ist. Derselbe besteht aus 5, aus dem Ureter hervorgehenden dickwandigen Schläuchen (den Nierenkelchen), welche zusammen eine Breite von 1,5 Ctm. besitzen und mit ihren unteren Hälften dem retroperitonealen Zellgewebe aufliegen, während ihre oberen Hälften von hinten durch einen platten, aufs innigste mit ihnen zusammenhängenden Körper (die Niere) bedeckt werden, in welchen die Arterien eindringen. Die Innenfläche der Schläuche ist glatt und nur an der hinteren Wand der oberen Hälften von feinsten Oeffnungen durchsetzt, welche in feinste mit einschichtigem kurzem Cylinderepithel besetzte Canälchen führen, die sich in den anliegenden Körper einsenken. Dieser selbst besteht: 1) aus langgestreckten Gefässen, welche sich spitzwinkelig verzweigen, bis feinste Zweige sich in rundliche, streng abgegrenzte Büschel von Capillaren auflösen (Surrogate für Glomeruli); 2) Drüsengewebe in Gestalt theils langgezogener, theils leichtgewundener, mit cylindrischem Epithel ausgekleideter Drüsenschläuche und cystischer Gebilde, die von einer Basalmembran umgeben, innen mit abgeplattetem Epithel ausgekleidet und mit einer colloiden Flüssigkeit gefüllt sind (Nierengewebe auf der niedrigsten Entwicklungsstufe, wo es noch nicht einmal zur Bildung von Nierenknospen [Pseudoglomeruli] gekommen ist). 3) Interstitielles Bindegewebe, regelmässig zwischen den Gefässen und Drüsenschläuchen vertheilt. Der Ureter endet mit einer zwischen Mucosa und Muscularis der Harnblase gelegenen Erweiterung von 4 Ctm. Durchmesser, von der eine schlitzförmige Oeffnung direct von hinten in den obersten weiten Abschnitt des Ductus ejaculatorius sin. einmündet. Die Schleimhautauskleidung des Ureters geht continuirlich in die der Samenbläschen und des Duct. ejaculat. über, der normal mündet. Sowohl in der linken Samenblase, wie in dem Ureter und den Schläuchen am oberen Ende desselben finden sich Concremente, welche aus colloiden Massen und Erdphosphaten zusammengesetzt sind; Harnsäure und harnsaure Salze fehlen.

Verf. meint, dass durch die bleibende Verbindung des Ureters mit dem Wolff'schen Gange an der Blase, durch die weitere unbehinderte Fortentwickelung des letzteren zum normalen Vas effer. und Duct. ejacul. ein Zug auf den Ureter direct ausgeübt worden sei, dass er in seiner vollständigen Entwickelung behindert worden sein mochte. Ein unterstützendes Moment für diese Annahme liefert die abnorme Länge und Dünne der Art. ren. sin. Dieser Befund und dann die eigenthümliche Verbreitung der Art. ren. in dem rudimentären Organe deuten darauf hin, wie wohl durch eine mechanische Gewalt die einander entgegenwachsenden Systeme des Gefässdrüsensystems auseinandergehalten worden sind. Daraus ergab sich dann auch die Unmöglichkeit der Entwickelung der wahren Malpighischen Knäuel einerseits und der Nierenknospen andererseits, die beide in richtiger Entwickelung und gegenseitiger Accommodation die Malp. Körper zusammensetzen.

Einen sehr ähnlichen Fall hat Rott (12) beschrieben.

52jähriger Taglöhner, der an Phthisis pulmonum gestorben. Völliger Defect der rechten Niere, Atrophie der Nebenniere; Hypertrophie der linken Niere. An der Seite des 4. Lendenwirbels begann der rechte Harnleiter an einem aus 3 ganz dünnen, 2 Ctm. langen und am unteren Ende 2 Mm. dicken Schläuchen bestehenden Gebilde, welche eingebettet in sehr derbes Binde- und Fasergewebe, in ihrem kurzen Verlaufe nach aufwärts immer schwächer wurden und sich schliesslich ganz verloren. Sie hatten in ihrem Innern feine Canäle und es konnte vom Lumen des Harnleiters aus an den 3 Abgangsstellen der Stränge zwischen dort sich er-

hebenden niederen epithelialen Falten eine haardünne Sonde durch kleine Oeffnungen in das Innere dieser Canälchen eingeführt werden, welche schon vor dem Ende der Stränge blind endeten. Microscopisch zeigte sich aussen eine derbe bindegewebige Schicht, dann glatte Musculatur mit elastischen Fasern, dann Schleimhaut mit Plattenepithel (Nierenkelche). Harnleiter weiterhin erweitert, knotig ausgedehnt, hängt 1 Ctm. von der Blase entfernt mit dem sehr unregelmässig geschlängelt verlaufenden und sehr erweiterten Vas deferens, welches zwar an dem entsprechenden normalen Samenbläschen festgewachsen ist, aber nicht mit ihm communicirt, zusammen nnd geht dann in eine unter der Mucosa gelegene, 2 Ctm. Durchmesser haltende, bis zum Colliculus semin. reichende nnd sonst völlig geschlossene Cyste über, welche in einer dünnschleimigen, gelbbraunen alkalischen Flüssigkeit zahlreiche Spermatozoen enthielt.

Es handelt sich also nm primären Nierendefect und eine Entwickelungshemmung der Urogenitalcanäle, indem der Schluss der Verbindung zwischen Nierencanal (Ureter) nnd Wolff'schem Gange (Vas deferens) nicht eintrat und ebenso die Verbindung zwischen Ureter und Sinus urogenitalis ausblieb. Fraglich bleibt, wodurch die Trennung des Vas deferens von den Samenbläschen bewirkt wurde.

Stocquart (13) hat eine seltenere Form von Nierenverwachsung beobachtet.

35jähriger Mann, links keine, rechts eine doppelte, verwachsene Niere; der obere Ureter geht an die rechte Seite der Blase, der nntere hinter diesem nnd hinter dem Mastdarm her an die linke. Nebennieren schienen zu fehlen. Links fehlt die Nierenarterie, rechts sind mehrere, theils an die Capsel, theils an den Hilus gehende Arterien wie Venen vorhanden. Erstere liegen theils vor, theils hinter der Vena cava und stammen ans der Aorta, eine aus der Iliaca int. sin. Die Art. sperm. sin. kommt aus der Aorta in normaler Höhe, die dextra aus der Iliaca int. dextr.

Ueber einen Fall von Geburtshinderniss, bedingt durch Ausdehnung der fötalen Harnblase berichtet Cornelli (5).

Nicht ganz ausgetragenes Kind; mangelnder Descensus der Hoden, Fehlen der Prostata, der Samenbläschen und der Vesicula prostatica; Verengerung der Urethra mit Hypospadie, starke Hypertrophie und Dilatation der Harnblase nebst Dilatation der Ureteren. Nach der Geburt entleerte das Kind den Harn bis die Blase leer war. — Beim Blasensprung entleerten sich 4 Ltr. Fruchtwasser, später noch einmal etwas weniger.

Der von Remy (11) beschriebene 6jährige Knabe litt gleichfalls an Harnverhaltnng, Blasendilatation, Erweiterung des Ureters und Hydronephrose.

Die Urogenitalapparate waren ebenso völlig entwickelt, aber es fand sich rechts am oberen Rand der Nierencapsel eine Anzahl bis erbsgrosse Cysten mit dünner Membran und flüssigem Inhalt, dicht gedrängt neben einander liegend; sie waren mit einer Arterie und Vene versehen. Von ihnen nahm ein oben geschlossener, allmälig sich mächtig erweiternder Canal seinen Ausgang, der an dem Nierenbecken vorbei vor dem Ureter herging, an der Harnblase sich von diesem trennte und zwischen Muscularis und Mucosa, diese zu einer klappenartig wirkenden Falte am Orificium uretr. int., der Ursache der Harnverhaltung emporhebend, nach dem Collic. sem. verlief, wo er in den Utriculus prostaticus mündete.

Die Cysten erkennt Verf. als Reste des Wolff'schen Körpers, der Canal ist der persistirende Müller'sche Gang. Bemerkenswerth ist, dass die Hydatide des rechten Hodens da war, während sie links fehlte und dass beiderseits eine Paradidymis (Giraldes'sches Organ) gefunden wurde.

Litten (8) giebt die klinische Geschichte, Virchow die Resultate der anatomischen Untersuchung und die Epikrise eines Falles von Androgynie oder Hermaphroditismus spurius femininus, bei welchem der ganze mittlere und innere Abschnitt der Genitalien nach weiblichem Typus entwickelt, auch der Gesammteindruck des Individunms weiblich war, bei welchem aber die äusseren Genitalien mehr dem männlichen Typus sich näherten.

Es war ein am Rücken 5½, an der Unterseite 2½ Ctm. langer penisartiger Körper vorhanden, dessen stark zurückgezogenes Präputium nur die Vorderfläche der Corona glandis bedeckt, nach hinten gespalten ist und hier schon vor dem Rande des offenen hypospadischen Halbcanals endet, der sich bis zur Spitze der zurückgebogenen und beim Anziehen stark gespannten Clitoris erstreckt. Die Eichel ist vorn etwas abgeplattet und lässt bei gewöhnlicher Lage auch das vordere Ende der uretralen Rinne nicht sehen. Diese ist im Ganzen 5,5 Ctm. lang. Soweit sie an der Eichel verläuft, ist sie ziemlich tief. Von da ab rückwärts wird sie zunächst schmal und flach, verlässt aber zugleich die Clitoris und verläuft auf einer niedrigen Hautfalte von loser Beschaffenheit, an welcher ein Corp. cavern. uretr. nicht durchzufühlen ist. Allmälig wird die Rinne wieder tiefer und breiter, so dass sie schliesslich ausgespannt 12 Mm. im Durchmesser hat. Von hier erhebt sich jederseits eine niedrige Hautfalte, den Nymphen entsprechend, jedoch sehr nahe an einander liegend. Zwischen ihnen beginnt der trichterförmig nach innen verlängerte, jedoch an der Mündung nur 2 Ctm. lange und ganz schmale Sinus urogenitalis, an welchen sich die für einen Finger nicht mehr zugängliche Vagina anschliesst. Die grossen Labien bilden breite, flach gerundete seitliche Vorsprünge mit starker, ganz scrotaler Querrunzelung und von bräunlicher Farbe. Nach hinten bilden sie eine breite Commissur. Vorn gehen sie jederseits neben der Clitoris vorbei und nähern sich über ihrer Wurzel einander. In der linken Scrotalfalte kann man ganz oben einen härtlichen Körper fühlen, welcher die Grösse und Form einer Mandel hat; einen ebensolchen sieht und fühlt man auf der rechten Seite dicht neben dem penisartigen Körper am Ausgang des Leistencanals. Beide sind auf Druck etwas schmerzhaft; von beiden lassen sich nach dem Inguinalcanal zu verschieden weit (links weiter als rechts) zwei strangartige Gebilde verfolgen, an denen die erstbeschriebenen Körper aufgehängt zu sein scheinen. Diese hodenartigen Körper, welche besondere diagnostische Schwierigkeiten intra vitam dargeboten hatten (sie waren bei der Menstruation angeschwollen und schmerzhaft geworden) erwiesen sich als abgeschnürte, präinguinale Theile des Proc. vagin. peritonaei; auf der linken Seite hatte sich daraus eine einfache, ziemlich kleine Hydrocele, rechts dagegen eine Haematocele mit dicken Wandungen entwickelt. Der Körper ist nach oben an einem in den Inguinalcanal eintretenden, weiterhin zum runden Mutterbande sich fortsetzenden Stiel befestigt und hängt nach unten mit einem in das Labium pudendi eintretenden Strang zusammen. Ovulation hat trotz der menstruationsartigen Blutungen wohl kaum stattgefunden, da das linke Ovarium ganz glatt und ohne Spur von Follikelnarben war, das rechte aber fehlte, resp. sich in eine grosse Geschwulst umgewandelt hatte. Letztere stellt sich als ein Teratom dar, indem sie theils dermoide (Haare, markhaltige Ner-

ven, glatte Muskelfasern), theils chondromatöse oder sarcomatöse (Rundzellen) oder myxomatöse Beschaffenheit hat. Als grosse Seltenheit finden sich noch Metastasen der Geschwulst in der Leber in Gestalt von kleinen und grossen Cysten, die durch Confluenz in einander übergingen und ein myxomatöses und sarcomatöses Zwischengewebe hatten. Ausserdem bestanden noch andere Missbildungen, wie Persistenz der Thymus, chlorotische Aorta, abnorme Lappung der Lungen. — Tod durch Nephrophthisis ulcerosa, die sich an Hydronephrose durch Ureteritis anschloss.

Bei einem Kinde mit Atresia ani und Ausmündung des Mastdarms in die Scheide fand v. Massari (9) als Ursache eines trotz normaler Beschaffenheit der Harnblase und der Urethra vorhandenen Harnträufelns, einen abnormen Verlauf des linken, in seinem Lumen durch Vernarbung vielfach verengten Ureters, der am Blasenhalse vorüberging und in der vorderen Scheidewand allmälig nach links ziehend bis in den Vorhof verlief, wo er in einer Falte des Präputiums mit einer enorm feinen Oeffnung mündete. Die Scheide selbst ist durch eine von oben rechts nach unten links verlaufende Scheidewand in 2 Canäle getheilt, welche nur unmittelbar an der Vaginalportion eine kleine Communicationsöffnung freilässt. Uterus, Ligam. lat. und Ovarien normal; Nieren verwachsen, linkes Segment hochgradig atrophisch.

Einen vollständigen Mangel der äusseren Genitalien nebst sonstigen Defecten des Urogenitalapparates hat Ahlfeld (1) bei einem Monopus beobachtet.

Fast ausgetragene Frucht; Defect der Geschlechtstheile, des Afters, der rechten unteren Extremität; der Mastdarm endet in einen dünnen, mit engem Lumen versehenen Strang; Tuben und Ovarien vorhanden, aber Defect des Uterus, der Scheide, der Blase, Ureteren und Nieren. Die einzige Umbilicalarterie entsprang aus der Aorta in der Höhe des zweiten oder dritten Lendenwirbels. Aorta endete in die Iliaca sin. Die linke Hälfte des Beckens ziemlich gut entwickelt, die rechte fehlte; an ihrer Stelle eine dünne Bandmasse. Auch das Kreuzbein war in seinem unteren Ende rudimentär. Linke Extremität stark nach aussen rotirt. Oberkörper normal. Diese Missbildung ist, abgesehen von der Sirenenbildung, selten, Verf. konnte nur 2 Fälle aus der Literatur beibringen; theilweiser Mangel der Genitalien ist häufiger.

In allen Fällen von vollständigem oder fast vollständigem Defect der äusseren Geschlechtstheile findet sich stets mangelhafte Entwickelung der unteren Extremitäten und des Beckens, ausnahmslos entsprechender Mangel des uropoetischen Systems und gewöhnlich auch Fehlen der unteren Partie des Rectum. Zugleich defecte Bildung des unteren Theiles des Gefässsystems: Aorta zu kurz, theilt sich sehr hoch, die einfache Aort. umbil. entspringt direct aus der Aorta oder der Iliaca commun. Da diese Missbildungen soviel mit Sirenenbildung gemein haben, so muss bei Erforschung ihrer Ursache zunächst die Ursache jener festgestellt werden. Dareste's Meinung, dass diese durch regelwidriges Zurückbleiben der Entwickelung der Schwanzkappe und durch den dadurch auf die wachsenden Unterextremitäten ausgeübten Druck herbeigeführt werde, wird aus verschiedenen Gründen zurückgewiesen, besonders da sich nicht 1 mal am Becken und den unteren Extremitäten einer Sirenbildung amniotische Fäden gefunden haben; auch Weigert's Meinung (Sitzg. d. physiol. Ges. zu Leipzig, Dec. 1878), dass abnorme Anlage der Gefässe die primäre Ursache sei, wird nicht acceptirt, da die Gefässe erst secundär in die Anlage hineinwachsen und 1 Nabelarterie öfter vorkommt, ohne Sirenenbildung und trotz mangelhafter Gefässbildung bei den Acardiaci niemals die typische Form der Beckenverengerung wie bei Sirenen vorkommt. Dagegen ist Verf. der Meinung wie Förster, dass eine mangelhafte Bildung und eigenthümliche Drehung des Schwanzendes die Ursache sei. Dementsprechend nimmt er für obige Missbildung an, dass eine halbseitige kümmerliche Anlage des Schwanzendes durch die ganze Keimanlage hindurchgehend, die Ursache abgegeben haben möchte. Die bei anderen Fällen noch nebenbei gefundenen Veränderungen an anderen Orten mögen auf gleichzeitigen Störungen im Bereiche des äusseren Keimblattes beruhen.

Diese Fälle mit Defect des Harnapparates resp. Verschluss des Ausführungsganges beweisen, dass die Niere ein Organ ist, welches während des intrauterinen Lebens bedeutungslos sein kann, ja Verf. ist der Meinung, dass die Niere auch unter normalen Verhältnissen intrauterin bedeutungslos ist und dass ihre Function erst in partu beginne. Der von Gusserow für das Gegentheil erbrachte Beweis wird nicht für stichhaltig anerkannt, da die Umwandlung der Benzoesäure in Hippursäure in der Placenta vor sich gegangen, auch die Hippursäure bereits durch das Blut der Mutter dem Fötus zugebracht worden sein kann, weil endlich auch die Versuche an Kreisenden gemacht wurden, was nichts für das Verhalten während der Gravidität beweist. Verf. führt dagegen aus, dass Harn- und Kothentleerung bei einem noch nicht geborenen Kinde stets zusammen vor sich gehe und dass aus dem seltenen Befund von Meconium im Fruchtwasser auch auf mangelndes Harnen zu schliessen sei. Dieses geschieht nur, wenn der Fötus sich in Gefahr befindet, aus Apnoe in Asphyxie gerathen ist. Endlich verhindert auch der Druck, unter dem das Kind sieht, dass Harn entleert wird. Ueberhaupt werden wegen des geringen Druckes, der in den Nieren herrscht, nur minimale Mengen von Harn unter normalen Verhältnissen ausgeschieden.

[Arigo e Fiorani, Una donna-uomo. Annali univ. di Med. Marzo.

Bei einem 68jährigen Individuum, welches im Hospital unter den Erscheinungen einer Nephritis starb, übrigens bezüglich seines Geschlechtes wegen der ausgeprägt männlichen Gesichts- und Körperbildung nie die geringsten Zweifel erregt hatte, wies die Autopsie neben den Erscheinungen des männlichen Baues am Kopf, Thorax, Becken und Beinen folgende Abweichung der Genitalformation nach: Unter den dichten Haaren eines stark hervorragenden Mons veneris entwickelte sich ein Penis von Daumenlänge (8 Ctm.) „von der Farbe und sonstigen Beschaffenheit" eines normalen Greisenpenis und mit einer normal geformten Eichel versehen. Eine Urethralöffnung fehlte indess und war ersetzt durch einen auf der unteren Penisfläche sich entlang ziehenden, mit einer Mucosa ausgekleideten Sulcus. Von der Peniswurzel nach dem Perineum hin ziehen sich zwei, ganz wie Labia majora gestaltete, innen mit zarter Haut, aussen mit Haaren bekleidete Wülste, welche in einer Raphe zusammen-

laufen und je einen atrophischen Testikel enthalten. Nach innen waren sie durch eine hymenähnliche Membran abgeschlossen. Im kleinen Becken fanden sich: ein ganz normaler jungfräulicher Uterus, Ligamenta lata, Tuben und Ovarien, die eine ebenfalls ausgeprägt „virginale" Beschaffenheit hatten; eine genauere microscopische Untersuchung der letzteren unterblieb durch Missverständniss. — Das hermaphroditische Individuum war als einziger Sohn der Militärmusterung entgangen, hatte stets als Mann gelebt, sich aber sehr scheu und zurückgezogen — schon als Knabe — gehalten. Ueber seine sexuellen Neigungen liess sich nichts ermitteln.

Wernich (Berlin).]

VI. Rumpf und äussere Bedeckungen.

1) Carruthers, Case of deficiency of the diaphragm. Lancet. p. 503. (Grosse Hernia diaphragmatica links hinten; Tod durch Lungencompression). — 2) Dareste, C., Recherches sur le mode de formation de la fissure spinale. Compt. rend. Vol. 89. No. 24. — 3) Fischer, H., Fissura sterni congenita mit partieller Bauchspalte. Deutsche Zeitschr. f. Chir. XII. S. 367. (3jähriges Kind, mit 2 Thalergrossem Tumor cavernosus der linken Unterlippe und Wange. Länge des Spaltes 7 Ctm. rechts, 6 Ctm. links, Nabel nur seichte Grube. Von da an eine 2—5 Mm. breite, 2 bis 3 Mm. hohe, 10 Ctm. lange bis zum Proc. xiph. reichende Hautfalte, die in eine markstückgrosse Narbe endet: wahrscheinlich geheilte Bauchspalte.) — 4) Hildebrandt, H., Ueber abnorme Haarbildung beim Menschen. Schriften der physik.-ökonom. Gesellsch. zu Königsberg. XIX. 1878. Sept. Auch separat. — 5) Hirschfeld, S., Ueber einen Fall von Spaltbecken beim Neugeborenen. Diss. Berlin. — 6) Pelletier, Louis, Considérations historiques et histologiques sur l'ichthyose en général et en particulier quelques cas tératologiques. Thèse de Paris. (Wenig Eigenes. Genauere Mittheilungen über einen Fall, wo sich lediglich Hypertrophie der Epidermis bei sonst intacter Haut fand.) — 7) Theilhaber, Seltene fötale Erkrankung. Aerztl. Intelligenzbl. No. 52.

Nach Dareste's (2) Angabe rühren die sämmtlichen in das Gebiet der Fissura spinalis gehörigen Veränderungen von einer Entwickelungshemmung der Rückenwulste her, die wieder mit Störungen des Medullarrohres zusammenhängt. 1) Das Medullarrohr schliesst sich nicht. Dies wird nur partiell und zwar am Rückenmark gefunden: Ursache für Spina bifida ohne hydrorrhachischen Sack, weil sich keiner gebildet hat. 2) Das Medullarrohr schliesst sich, aber zu spät und zwar unter Betheiligung von Abschnitten des serösen Blattes: dann schlechte Entwickelung der Nerventheile; die weissen Stränge sind durch ein helles durchsichtiges Band verbunden, das Medullarrohr behält, total oder partiell, seine ursprüngliche Beschaffenheit als membranöser mit seröser Flüssigkeit gefüllter Beutel: Désencéphalie, wenn auf den Cervicaltheil beschränkt, sonst Anencéphalie. 3) Wie vorher, aber völlige Trennung vom serösen Blatt. Dann allein Hemmung der Knochenbildung: Pseudencéphalie, umschriebene hydrorrhachische Tumoren. 4) Gute Entwickelung des Medullarrohres, aber vollständige oder theilweise Compression durch die Kopfkappe des Amnion. Dann bleiben die Skelettheile getrennt: Hernia cerebralis s. Exencephalie.

Hirschfeld (5) beschreibt folgenden Fall von Spaltbecken von einem Neugeborenen:

Männliches, 42 Ctm. langes, sonst gut entwickeltes Kind, Diastase der Oss. pubis um 4,2 Ctm. Spalte der Bauchhaut vom Nabel bis ca. 1 Ctm. oberhalb der Symphysengegend; hier birnförmiger, stark vorragender Tumor mit Schleimhaut, die an jeder Seite der Harnblase angehört mit je einem Ureter, in der Mitte aber Darmschleimhaut ist mit drei Oeffnungen, von denen eine in den Dünndarm, eine in den Proc. vermiform., eine in das blind endende Coecum führt. Colon und Rectum fehlen: Atresia ani. Sehr starke Hypospadie, getrennte Scrotalhälften, Hoden in der Bauchhöhle. Spina bifida sacralis; der Hydrorrhachissack von Haut bedeckt, Ossa ilei abgeflacht, platt, Excavation des Kreuzbeins fehlt. Bei Vergleichung der Literatur zeigt sich, dass alle Fälle einander sehr ähnlich sind, nur die Spina bifida wird seltener dabei gefunden. Actiologie: abnorm kurze Nabelschnur?

Bei einem 16jährigen, von Hildebrandt (4) beobachteten Mädchen, welches einen infantilen Uterus besass, zeigte sich die Haut des ganzen Rückens vom 6. Lendenwirbel an bis auf die Mitte der Oberschenkel und in entsprechender Ausdehnung die vordere Seite des Rumpfes und der Oberschenkel dunkel, beinahe schwarz gefärbt, etwas erhaben, rauh, trocken, leicht schuppend, an einzelnen Stellen die Epidermis faltig, wie blasenartig erhoben. Auf dem ganzen Bereiche dieser verfärbten Hautstellen erhoben sich Haare in der Stärke der Augenbrauen, nur weniger dicht gestellt; am dichtesten und büschelartig im ganzen Bereiche des Kreuzbeins, und zwar in der Anordnung, wie sie dort die Lanugohärchen zeigen. Aehnlich beschaffene, nur kleinere, schwarz verfärbte, behaarte Hautstellen waren über den ganzen Körper, über die Extremitäten und auch über das Gesicht zerstreut und zwar an nahezu symmetrischen Stellen.

Aehnliches bot ein neugeborenes Kind, welches über dem Rücken, von der Höhe der Anguli scapulae anfangend und an den unteren Lendenwirbeln endend, auch noch etwas auf die rechte Hinterbacke herabreichend, eine dichte, am meisten dem Fell eines Wachtelhündchens gleichende Behaarung besass, welche sich auch auf die Weichengegenden und vorne bis in die Hypochondrien erstreckte. Die dichten, bis 2 Ctm. langen, weichen, lockigen, übrigens ebenfalls in der Anordnung der Lanugo stehenden Haare befanden sich auf einer meist erhabenen, aber dunkelblauroth gefärbten Haut. Einzelne gleichbeschaffene, groschengrosse Stellen, ebenfalls behaart, befanden sich auf der linken Hinterbacke, an der äusseren unteren Seite des linken Oberschenkels und auf dem linken Scheitelbeine. An den unteren Extremitäten waren einzelne zerstreute, kleinere und grössere, ebenfalls pigmentirte, aber nicht behaarte Hautstellen vorhanden. Alles Uebrige normal.

Ueber einen seltenen Fall fötaler syphilitischer Hauterkrankung berichtet Theilhaber (7).

Im 8. Monat geborenes Kind, dessen Mutter geschwollene Inguinal- und Cubitaldrüsen hat. An der Bauchhaut, zwei Finger breit nach links vom Nabel befindet sich eine im Ganzen 11 Ctm. lange Narbe, die halbkreisförmig nach unten und aussen zieht, die Convexität gegen den Nabel zugekehrt. Die Narbe ist während des grössten Theils ihres Verlaufs 1 Ctm. breit, an einzelnen Stellen sich bis zu 1½ Ctm. verbreiternd. Sie ist colloidartig hypertrophisch, die Haut in der Umgebung wenig herbeigezogen. Zwei Fingerbreit nach rechts vom Nabel befindet sich ein markstückgrosser Defect in der Bauchhaut. Derselbe ist kreisrund, hat das Unterhautzellgewebe als Basis, die Ränder fallen scharf ab. Der Defect ist überall mit festansitzendem grünlichem Exsudate überzogen. Er wird concentrisch

rings umgeben von ½ Ctm. breitem rothem Narbengewebe. — Die Placenta 15 Ctm. lang, 13 Ctm. breit, 4 Ctm. hoch; Gewicht 422 Grm. (im blutleeren Zustande); sie ist mit 5 oder 6 erbs- bis bohnengrossen grauen, hauptsächlich aus faserigem Bindegewebe mit Rundzellen bestehenden Knoten durchsetzt. Die Decidua ist in ihrer peripherischen Hälfte stark verdickt durch faseriges Bindegewebe mit zahlreichen Rundzellen. Nabelstrang 26 Ctm. lang, seine Arterien stellenweise aneurysmatisch. — Expectative Behandlung nutzte nicht, dagegen trat bei Calomelgebrauch sofort Heilung ein. Wegen der Grösse der Hautulceration setzt Verf. deren Beginn in den 5. Schwangerschaftsmonat.

VII. Extremitäten.

1) Caizergues, R., Arrêt de developpement du coté gauche; hémianésthésie du même coté; rhumatisme hémilatérale droit. Montpellier méd. XLIII. No. 3. (Im 2. Jahre fieberhafte Krankheit mit linksseitigen Convulsionen, die später in Parese übergingen; jetzt, im 34. Jahre besteht Hemianästhesie links und Wachsthumshemmung der linken Seite, besonders deutlich an der Schulter, an Arm und Bein.) — 2) Charon et Stocquart, Absence congénitale de l'humérus observée chez un enfant de six ans. Journ. de méd. de Bruxelles. Janvier. — 3) Fischer, H., Ueber angeborenen Riesenwuchs der oberen und unteren Extremitäten. Arch. f. klin. Chir. XXIV. S. 57. — 4) Guérin, Jules, Spina bifida inférieur, tumeur hydrorachique, imperforation de l'anus, ouverture anormale. Deux piedsbots, varus équins considerables. Bull. de l'acad. de méd. No. 41. (Deutliche Retraction der entsprechenden Muskeln der Füsse; der Sack macht Bewegungen bei der Respiration. — 5) Hagenbach, E., Zur Casuistik der angeborenen Missbildungen von Fingern und Zehen. Jahrb. f. Kinderheilk. XIV. S. 234. — 6) Knox, N., On a case of intra-uterine amputation of fingers and tves. Glasgow med. Journ. Janv. p. 20. — 7) Leboucq, H., Description anatomique d'une monstruosité de la main. Annal. de la soc. de méd. de Gand. Mars. (Männliche Hand mit breitem, deutlich mit 2 Knochen versehenem Daumen und noch 2 Fingern. Genaue Beschreibung. Carpus normal; 3 Metacarpalknochen, von denen der erste durch Verwachsung aus demjenigen des Daumens und Index hervorgegangen, der 2. aus dem 3. und 4.; der 3. entspricht dem 5., in gleichem Verhältniss stehen die 3 Finger.) — 8) Mason, F., Foot with nine tves. Transactions of the path. Soc. Vol. XXX. — 9) Meyersohn, B., Ueber congenitale Defecte an den unteren Extremitäten. Virch. Arch. LXXVI. S. 330. — 10) Pauly, Ein Fall von Klumpfuss durch Mangel der Diaphyse und unteren Epiphyse der Tibia. Arch. f. klin. Chir. XXIV. S. 527. — 11) Verrier, Fötus ectromélien du genre phocomèle. Bull. de l'acad. de méd. No. 26. (Weibliches Kind, sonst wohl gebildet, nur rechts der bloss 2zehige Fuss durch starke Bänder direct mit dem Rand der Pfanne verbunden.) — 12) Wittelshöfer, R., Ueber angeborenen Riesenwuchs der oberen und unteren Extremitäten. Arch. f. klin. Chir. XXIV. S. 57.

Wittelshöfer (12) stellt 46 Fälle von angeborenem Riesenwuchs der Extremitäten zusammen und giebt Abbildungen von vielen. Es ergaben sich folgende allgemeine Resultate:

Die 46 Individuen hatten 53 monströse Extremitäten; es war 31 mal die obere, 22 mal die untere betroffen; 23 mal rechte (15 obere, 8 untere), 18 mal die linke (12 obere, 6 untere), 12 mal die Seite nicht angegeben (4 obere, 8 untere). Also war häufiger die rechte Seite und häufiger die Hände afficirt. Weitaus am häufigsten der 3. Finger, nämlich 8 mal allein, 20 mal mit anderen; besonders häufig die Combination von 3. und 2. Finger, am wenigsten oft war der 5. Finger ergriffen. Wenn mehrere verändert waren, dann der Regel nach nebeneinander gelegene, an welchen oft Syndactylie. 3 mal waren beide Hände, 1 mal beide Füsse, 2 mal die beiden Extremitäten derselben Seite und 1 mal der linke Arm und das rechte Bein zugleich erkrankt. Bei beiderseitigem Auftreten waren nicht immer dieselben Finger resp. Zehen rechts und links betheiligt. An mehr als 2 Extremitäten desselben Individuums wurde der Riesenwuchs nicht zugleich beobachtet.

Es handelt sich bei diesen Veränderungen, wie aus den genau gemessenen Fällen hervorgeht, immer um Riesenwuchs einer ganzen Extremität; in den bedeutenden Graden der Macrodactylie überwiegt nur die Vergrösserung der Finger; das von Friedberg für einen Fall aufgestellte Gesetz, dass der Riesenwuchs an denjenigen Extremitätentheilen auftritt, die mehr peripherisch liegen, hat allgemeine Gültigkeit. Alle Fälle sind angeboren, gelangen aber zu ihrer Monstrosität durch ein relativ rascheres Wachsthum, welches zuweilen erst nach einem einige Jahre dauernden Wachsthumsstillstand eintritt. Keine Erblichkeit. Alle Gewebe in entsprechendem Maasse betheiligt, auch die Hautdrüsen (starkes Schwitzen), ganz besonders oft in hervorragendem Maasse das Fettgewebe. Starke Fettwucherung mit Riesenwuchs kam häufiger an den Füssen als an den Händen vor.

Auch die Arbeit von Fischer (3) beschäftigt sich mit den verschiedenen Formen des Riesenwuchses, worunter er eine angeborene Vergrösserung der Glieder in beiden oder nur in einer Richtung versteht. Von I. allgemeiner Hypertrophie, die in allen dem Verf. bekannt gewordenen Fällen erworben war, hat er keinen eigenen Fall beobachtet. II. Halbseitige Atrophie (vergl. Monod und Trélat, Ber. 1869. I. S. 174) kommt nur angeboren vor, ohne erbliche Uebertragung, häufiger sind männliche Individuen und vorwiegend die rechte Seite afficirt. Die obere Extremität pflegt die geringeren, die untere die bedeutenderen Wachsthumsstörungen zu zeigen, der Rumpf die geringsten oder gar keine.

1. Fall: 9jähriges Mädchen, rechtsseitige Hypertrophie bei guter Gebrauchsfähigkeit und abgesehen von der Volums- und Längenzunahme ohne wesentliche Abnormität; nur die Venen schimmern rechterseits viel stärker durch die Haut und bilden ab und zu deutliche Sterne.

III. Der angeborene Riesenwuchs einer Extremität oder eines Gliedes. 1) Fälle von wahrem Riesenwuchs, in welchem alle Gewebe gleichmässig vergrössert, die Gliedmassen ebenmässig gebaut und mehr oder weniger brauchbar sind, a) an ganzen oder halben Extremitäten, oder an einer Gesichtshälfte. 3 Fälle, je einen vom linken Bein, rechten Arm und der linken Gesichtshälfte. b) Riesenwuchs anfangs an einem Gliede, aber progredient und befällt mit der Zeit die ganze Extremität.

5. Fall: Angeborener Riesenwuchs des rechten Ringfingers; nach der Exarticulation desselben schnelles Fortschreiten desselben über die Hand und die ganze obere Extremität; an letzterer vorwiegend das Fettgewebe afficirt; stärker an der Beugeseite. Nur Daumen

und Zeigefinger nebst ihrer Metacarpalgegend eher atrophisch.

c) Riesenwuchs an einem Gliede, besonders an den Fingern und Zehen, und ist stationär; 3 eigene Fälle. 2) Fälle von sogen. falschem Riesenwuchs, in denen die Vergrösserung der Extremitäten vorwaltend allein durch hypertrophische Entwickelung eines Gewebes bedingt wird. a) Des Fettgewebes (daneben immer wahrer Riesenwuchs aller Knochen oder doch einzelner); betrifft entweder einen Theil einer Extremität (1 Fall) oder ein ganzes Glied:

1. Fall: Colossale Lipomatose des linken Beins, mit Riesenwuchs einzelner Knochen (Metatarsalknochen der 1. und 2. Zehe) und Atrophie anderer (besonders des 5. Metatarsalknochen); keine übermässige Entwicklung des Fettmarkgewebes der Knochen. Stärkste Veränderung am Oberschenkel; Lipomatosis wesentlich an der Extensorenseite. Venen beträchtlich dilatirt, an Zahl vermehrt, aber sonst unverändert. Zurückbleiben der Entwicklung aller Glieder, sowie der psychischen und sexuellen (weiblichen) Functionen.

b) Durch Erweiterung und Geschwulstbildung am Lymphgefässsystem. Es kann sich hier um ein über eine ganze Extremität verbreitetes Lymphangioma cavernosum handeln:

3½ Jahr alter Knabe; Lymphangioma cavern. der ganzen linken unteren Extremität, Riesenwuchs derselben; 2 cystische Lymphangiome an derselben Extremität, eines, halbapfelgross, am Mall. int., das andere an der inneren Seite des oberen Drittels des Oberschenkels von der Grösse zweier Mannsfäuste. Inguinale Lymphdrüsen unverändert, geringe Verminderung der Sensibilität.

Oder um eine Lymphangiectasie:

Elephantiasis penis, Hypertrophie der ganzen linken unteren Extremität, beginnende der rechten; Lymphangiectasie, Lymphorrhagien; keine Ursache für die Lymphstauung zu entdecken. Die Elephantiasis ist secundär, denn sie fehlt rechts, wo schon Lymphgefässectasie; da auch Lymphangitis fehlt, so muss wohl angeborene Ectasie oder Verschluss grosser Lymphbahnen mit secundärer Ectasie angenommen werden. In der milchigen Lymphe viele rothe Blutkörperchen.

c) Durch Erweiterung am Gefässsystem (Elephantiasis teleangiectodes Virchow); hierher gehört vielleicht ein Fall von Leisrink. (Ber. d. chir. Poliklinik zu Hamburg 1879):

Bei angeborenem Riesenwuchs des Unterarmes und der Finger mehrere nicht scharf abgegrenzte weiche Geschwülste am Unter- und Oberam, welche mit der Haut verwachsen waren, mit den Knochen und Sehnen aber nicht zusammenhingen. Bei der Exstirpation erwiesen sie sich als dünnwandige, mit chocoladenfarbenem Inhalt versehene Säcke, welche mit den Hautvenen zusammenhingen.

Eigene Beobachtung: 24jähriger Mann: diffuse teleangiectatische Erweiterung der Gefässe des linken Arms, unförmliche Gestalt desselben; Ulcerationen an den Fingern und Händen, Blutungen; Unterbindung der Art. axill., schnelle Wiederherstellung der Circulation und der Erweiterung der Gefässe; neue Blutungen, Amputation, wiederholte Nachblutungen, Heilung. Bei der Untersuchung des amputirten Gliedes zeigten sich Muskeln, Fett und Bindegewebe stark hypertrophisch, Knochen und Gelenke normal. Alle Theile durchsetzt von einem Netz kleinerer und grösserer Arterien, die theilweise kleinfingerdick waren; starke Erweiterung der Hauptarterien: die Gefässhäute aber nicht verändert; starke Schlängelung und Varicen der Venen.

d) Riesenwuchs neben anderweitigen Störungen in der Bildung und Entwickelung des Gliedes.

α. Neben Implantation eines Theiles eines anderen Fötus: 9 Wochen altes Mädchen; an der Innenseite des rechten Fusses Implantation zweier Zehen; Riesenwuchs der grossen Zehe, Pes varus, Hypertrophie des rechten Oberschenkels, Atrophie und mangelhafte Entwicklung des Unterschenkels.

β. Neben Zwergwuchs oder mangelhafter Anlage oder gänzlichem Mangel von Gliedern, gleichsam compensatorisch an der verkrüppelten Extremität: 2 Fälle, mangelhafte Anlage der Hände und Füsse, Umdrehung des rechten Fusses, Spaltung des rechten Unterschenkels, hypertrophische Entwicklung der vorhandenen Theile an der mangelhaft angelegten rechten Hand: multiple Exostosen, Ecchondrose am linken Fussrücken, Atrophie der 3., Hypertrophie der 4. und 5. Zehe.

Es geht aus den Fällen hervor, dass bei angeborenem Riesenwuchs die Sensibilität fast durchweg abgestumpft ist; die Haut weicht nicht von der normalen Beschaffenheit ab, die Arterien sind nicht vergrössert, dagegen die Venen erweitert. An den Nerven konnte nichts Abnormes bemerkt werden. Die Aetiologie betreffend, sind wahrscheinlich Störungen der Circulation anzuschuldigen, die im Uterus durch besondere Lagerung der Glieder bewirkt wurden.

Im Anschluss daran theilt Verf. noch einige Beispiele von seltenen Formen des erworbenen Riesenwuchses mit, nämlich von Elephantiasis, Trommelstockfingern (bei Rachitis), von vorgetäuschtem Riesenwuchs durch Tumoren an den Zehen und an den Fingern; Längenzunahme des Gliedes durch Knochen- und Gelenkkrankheiten, nach Contusionen, bei Caries und Necrose, nach Fracturen, bei Knochenabscess; von Hyperostose der Schädel- und Gesichtsknochen, in Folge von Gelenkentzündungen.

Hagenbach (5) beschreibt einige Fälle von angeborenen Missbildungen der Finger und Zehen.

1) 14tägiges Mädchen mit je einem überzähligen Daumen und 5. Finger, sowie grosser und 5. Zehe. Die grossen Zehen wohl ausgebildet, in Oppositionsstellung zu den übrigen; die Daumen mit den normalen verwachsen, die 5. Zehe links ebenso; die andere und die beiden 5. Finger rudimentär.

2) Knabe mit anscheinend rudimentärer Bildung des unteren Radiusendes mit Verkürzung des Vorderarmes, Defect des Daumens und Ringfingers. Der 4. und 5. fast ganz verwachsen.

3) 36jährige Frau mit Verwachsung der 2. und 3. Zehe beiderseits. Dieselbe Missbildung bei fünf ihrer Kinder in mehr oder weniger hohem Grade, beim sechsten ausserdem an der linken Hand der 3., 4. und 5., an der rechten der 3. und 4. verwachsen.

Einen neuen Fall von intrauterin entstandenen multiplen Amputationen von Fingern und Zehen theilt Knox (6) mit.

Es waren amputirt an der rechten Hand der 2. und 3. Finger in der Mitte der 1. Phalanx, der 4. im 1. Phalangealgelenk; die Finger frei, vernarbt; an der linken Hand: alle ausser dem Daumen am 1. Phalangealgelenk, der 4. nach der Palmarseite unter die anderen gedrängt; diese verwachsen, mit gemeinsamer Narbe; am rechten Fuss: 1., 2. und 3. Zehe im 1. Phalangealgelenk; verwachsen, aber jede mit besonderer Narbe; am linken Fuss: alle an der Wurzel der Nägel. Circa 2" über dem Knöchel am linken Bein eine cir-

culäre tiefe Furche, deren Grund narbig aussieht. An der rechten Gesichtsseite ein Narbenstrang, 1½" lang, der von der Schläfengegend nach dem rechten oberen Augenlid hinzieht: Eversion und Schlussunfähigkeit desselben. Ein ähnlicher Strang verbindet den oberen Rand des rechten unteren Lides nahe dem inneren Winkel mit dem unteren Rand des entsprechenden oberen Lides und der inneren Partie der Hornhaut. Geringe rechtsseitige Hasenscharte. Das Kind sonst wohlgebildet und gesund; die Mutter hatte im 3. und 4. Schwangerschaftsmonat einen schweren Fall gethan, im übrigen verlief Schwangerschaft und Geburt normal.

Einen congenitalen Defect des Humerus beobachteten Charon und Stocquart (2).

6jähriges Kind; Länge des rechten Armes vom Acromion bis zur Spitze des Mittelfingers 24 Ctm., links 48. Rechts völliger Defect des Humerus, der Vorderarm mit einer kleinen Hand versehen, auch Clavicula und Scapula rechts kleiner als links. Radius und Ulna rechterseits am oberen Ende verwachsen, nach vorn und hinten mit Knochenvorsprüngen versehen, articuliren in etwas unvollkommener Weise mit der Scapula. Am oberen Ende des rechten Armes unter dem Acromion eine pigmentirte, quer verlaufende Linie, welche eine alte Narbe anzudeuten scheint. Ob hier eine Enucleation des Humerus durch eine intrauterine Abscedirung stattgefunden hat??

Ausgedehnte congenitale Defecte an den unteren Extremitäten bot ein von Meyersohn (9) beschriebener 27jähriger Schneider dar.

Rechts fehlte Fuss und Unterschenkel bis auf sein oberes Viertel; statt dessen ein Hautwulst unter der Kniekehle. Links fehlten Fibula, die 4 äusseren Zehen mit ihren Metatarsalknochen, ferner Talus, Os naviculare, die beiden lateralen Ossa cuneiformia bei gleichzeitiger Verdrehung des Fusses (das Os cuneif. I articulirte nicht mit der unteren, sondern mit der lateralen Fläche des unteren Tibiaendes). Nach sehr eingehender anatomischer Beschreibung des Präparates werden von angeborenem Mangel der Fibula noch 18 Fälle aus der Literatur zusammengestellt. Unter diesen bestand 11 mal vollständiger, 7 mal unvollständiger Defect, und zwar 4 mal des oberen, 3 mal des unteren Theiles. Vollständiger Defect bestand 2 mal links, 2 mal rechts, 5 mal beiderseits. Vielfach waren zugleich noch Defecte an den Zehen vorhanden, aber nicht regelmässige.

Pauly (10) beschreibt von einem 15jähr. Knaben einen völligen Defect der rechten Tibia bis auf die etwa 2" lange obere Epiphyse, Verdickung der Fibula, deren Köpfchen sich an der Gelenkbildung betheiligt. Der linke Unterschenkel ist 40 Ctm. lang, der rechte 23. Sämmtliche Muskeln sind erhalten. Der kleine Fuss ist in höchster Supination nach innen so weit gedreht, dass die Sohle nach hinten und aussen sieht und die grosse Zehe kaum zollweit unter der Tibiaepiphyse stand.

Mason (8) beschreibt folgenden Fall von überzähliger Zehenbildung:

14jähriger Knabe; das linke Femur endet in eine kugelige Gelenkfläche mit ungenügender Beweglichkeit; am Fuss (Equino-varus) befinden sich 9 Zehen, von denen 8 einen Metatarsus besassen. Die Sehnen vertheilten sich an der Rückseite so, dass der Extens. propr. pollicis Verbindungen zur 3., 4. und 5. Zehe gab, der Ext. long. dig. zur 6., 7., 8. und 9. (zwischen beiden Muskeln eine Verbindungssehne), der Ext. brevis dig. zur 5., 6., 7. und 8. Eine besondere Sehne setzte sich an den Rücken der 1. Phalanx der 2. Zehe; die 1. Zehe hatte gar keine Sehnen. An der Basis versorgte der Flexor longus und brevis die 2., 3., 5., 6., 7. und 8. Zehe, der Flexor long. allein die 4. und 9.

[Taraffi, Cesare, Della macrosomia. Annali univers. di Med. Vol. 247. Aprile. Maggio. Luglio. — 2) Derselbe, Sulla ipertrofia congenita delle membra. Riv. clinica di Bologna. No. 2 u. 3. (Die beiden Monographien enthalten ausser einigen mit grosser Sorgfalt mitgetheilten eigenen Beobachtungen genaue und, wie es scheint, ziemlich vollständige Angaben über die einschlägige Literatur.)

Paul Gueterbock (Berlin).]

C. Onkologie.

I. Allgemeines.

1) Kolaczek, Zur Lehre von der Melanose der Geschwülste. D. Zeitschr. für Chir. XII. S. 67. — 2) Lang, E., Ueber Aetiologie von bösartigen Geschwülsten. Wien. med. Presse. No. 16, 18, 20. — 3) Zahn, F. W., Sur le sort des tissus implantés dans l'organisme. Congr. méd. international de Genève. 1878. (Cfr. Arnold, unter Pathol. Anat. II. 1 u. 2.)

Zahn (3) macht sehr interessante Mittheilungen über seine Versuche, in den Organismus von Thieren überpflanzte Gewebstheile zum Wachsthum zu bringen. Anfänglich hatte er nur Misserfolge zu verzeichnen, dagegen erhielt er positive Resultate, sobald er anfing, embryonale Gewebe statt der ausgebildeten zu den Implantationen zu verwenden. So injicirte er einem Kaninchen in die Vena jugularis embryonale, in Amniosflüssigkeit suspendirte Knorpelstückchen und fand nach 50 Tagen ausser zahlreichen Knorpelherdchen in den Lungen 2 Enchondrome, wovon eines erbsengross war, um die Einstichstelle in die Vene herum. Die Lungenknoten bestanden in der Peripherie aus zellenreichem hyalinen Knorpel, waren aber im Centrum verkalkt. Aehnliche Resultate erhielt er auch an anderen Orten (Nieren etc.) und zwar nicht nur, wenn er in derselben Thierspecies blieb, sondern auch, wenn er Knorpel von Katzen auf Kaninchen implantirte. Ganz besonders interessant ist aber, dass er auch durch Einbringen von Stückchen eines menschlichen Enchondroms in die Venen und vordere Augenkammer zweier Kaninchen einmal ein Weiterwachsen beobachtete. Nach 80 Tagen waren in der vorderen Kammer beider Thiere die Stücke resorbirt, nachdem die Zellen verfettet, die Zwischensubstanz faserig zerfallen und dann auch verfettet war; dasselbe hatte in der Lunge des einen stattgefunden, während in der des anderen ein Enchondrom mit proliferirenden Zellen gewachsen war.

Mit demselben Erfolg wie Knorpel wurde auch fötaler Knochen überpflanzt, in den von der Nachbarschaft Gefässe hineinwachsen. An der Diaphyse wachsen Exostosen, an der Epiphyse Enchondrome heraus. Ueber die Experimente mit anderen Geweben behält sich Verf. weitere Mittheilungen vor.

Im Allgemeinen resultirt aus diesen Experimenten, dass fertige Gewebe nicht wachsen, wenn sie überpflanzt werden, sondern nur fötale oder solche von Erwachsenen, welche noch den fötalen nahestehen (nicht Hornhaut, Nervengewebe, aber wohl Periost, rothes Mark, Epithel, Haare etc.), womit die verschiedenen Ergebnisse früherer Experimentatoren ihre Erklärung finden.

Lang (2) bespricht die Aetiologie von bösartigen Geschwülsten. John Simon neigt zu der Annahme eines Contagiums, Uebertragungen sind aber weder klinisch, noch experimentell nachgewiesen. Indess kommt es nicht bloss auf das Inficiens an, sondern der Körper ist auch ungleich disponirt, wie bei vielen contagiösen Giften. Zahlreiche Versuche durch blosse Heterotopie oder Heterochronie (embryonale Gewebe) Geschwülste zu erzeugen, blieben negativ, also ist auch dies nicht das Wesentliche der Carcinome; sollte dasselbe vielleicht in localer Prädisposition durch Traumen etc. (Virchow) zu suchen sein? Cohnheim willl nichts davon wissen, aber das Factum, dass häufig (12 pCt.) Geschwülste an Traumen sich anschliessen, lässt sich nicht leugnen. Aber könnten nicht durch das Trauma schon bestehende, aber unbemerkte Geschwülste erst zu rascherem Wachsthum angeregt worden sein? In der That wurden oft vorher an solchen Stellen der Haut schon Muttermäler etc. bemerkt. Anders verhält es sich mit chronischen Veränderungen, Narben, Fisteln, Geschwüren. Jedenfalls kann die Cohnheim'sche Erklärung nicht allgemein acceptirt werden. Verf. weist darauf hin, dass auf die Bedeutung des Nervensystems bisher zu wenig Rücksicht genommen sei. Es scheint Verf. nicht zu bezweifeln, dass durch nervöse Einwirkung progressive Ernährungsstörungen angeregt werden könnten und grade für Geschwülste, welche trotz ausgiebiger Exstirpation recidiviren, scheint ihm der Gedanke centraler oder doch extraperipherer Nervenstörungen ein sehr naheliegender zu sein. Bedeutungsvoll sind auch die günstigen Wirkungen des Arsenik, der ja ein Hauptnervinum ist.

Kolaczek (1) hat 12 Fälle verschiedenster melanotischer Geschwulstformen in Rücksicht auf die Genese des Melanins untersucht. Er behauptet, dasselbe entstehe nicht durch metabolische Zellenthätigkeit, sondern direct aus Blutfarbstoff. Dabei betont er, dass viele dieser Geschwülste offenbar von Gefässzellen ausgegangen seien und dem Gefässverlauf nach sich verbreiteten. Gussenbauer's Angabe, dass der zur Melaninbildung verwandte Blutfarbstoff aus thrombosirten Gefässen stamme, konnte Verf. nicht immer bestätigen, auch weiss er zur Beantwortung der Frage, warum nur in einzelnen Geschwülsten melanotische Färbung auftritt, obwohl doch in vielen die gleichen Gefässverhältnisse bestehen, nur einen besonderen, uns noch gänzlich unbekannten Trieb der Natur anzuführen, einen ähnlichen Trieb wie der, welcher die Geschwülste überhaupt entstehen lässt.

[Key, Axel, Om svulst metastaser inom centrala nervsystemets serösa banor och särskilds om araknoidal fransarnas sol därvid. Nordiskt med. Arkiv. Bd. XI. No 15, 20 et 29.

Verf. erinnert an die Artikel, in welchen er und G. Retzius gezeigt haben, dass das ganze nervöse System, sowohl peripherisches als centrales, mit speciellen serösen Bahnen versehen ist, welche mit einander offen communiciren. Obwohl die Gesetze der Circulation in diesen Bahnen noch nicht völlig erörtert sind, ist es doch sichergestellt, dass ein Theil der Flüssigkeiten nach den centralen Organen durch die erwähnten Bahnen gebracht werden kann, von den feinsten Aestchen der peripherischen Nerven sowohl der Sinnesorgane, als des Organismus im Ganzen. Die Flüssigkeit erreicht nicht nur die Oberfläche, sondern auch die inneren Theile des Gehirns und Rückenmarks. Vice versa: dieselben Bahnen können die Flüssigkeit von den centralen Organen bis zur Peripherie befördern.

In derselben Weise können krankhafte Keime, z. B. infectiöse Stoffe, besonders in flüssigem Zustande oder fein vertheilt, nach dem ganzen oder dem grösseren Theil des Nervensystems gebracht werden und ihre verderbliche Einwirkung an sehr verschiedenen Stellen hervorbringen, ohne das System zu verlassen. Obwohl die serösen Bahnen des peripherischen Systems relativ eng sind, können sie doch Zellen befördern, und Verf. ist der Meinung, dass locale Recidive, welche oft so hartnäckig sind, und ebenso die Multiplicität vieler Geschwülste, wie z. B. Myxome, Neurome u. s. w., an den Theilen, welche mehr oder minder mit peripherischen Nerven versehen sind, weiter die Metastase dieser Geschwülste vom peripherischen zum centralen System und vice versa — dass die Ursache dieser Verhältnisse in einem Seminium cellulare in den serösen Bahnen des Nervensystems zu suchen ist. Ein solches Seminium wird indessen viel leichter in den pericerebralen und perispinalen serösen Höhlen, im Cavum subdurale und subarachnoidale weiter befördert, besonders in dem letzteren, wo die reichliche Menge von cerebrospinaler Flüssigkeit fortwährend circulirt.

Was hier passirt, hat eine Analogie in den Verhältnissen einer serösen Cavität, z. B. Cavum abdominale. Bei einem Cancer ventriculi, welcher das Peritoneum dieses Organs afficirt hat, sieht man sehr oft eine multiple canceröse Eruption am Peritoneum; die Affection zeigt sich gewöhnlich zuerst und am intensivsten in den am meisten tief liegenden Theilen, in den Taschen der Abdominalcavität, oder in den Vertiefungen oder Falten des Peritoneums; die Ursache ist ohne Zweifel, dass ein corpusculäres (celluläres) Seminium, welches in der serösen Flüssigkeit der Abdominalcavität aufgenommen ist, bei seinem Gewicht in den ersten Eintritt oder in den letztgenannten festgehalten wird, und, hier ruhend, erzeugt es die Metastasen. Diese Stellen werden vom Verf. als Retentionsstellen des Seminiums betrachtet. Cavum subdurale und insbesondere die subarachnoidalen Höhlen werden jetzt näher untersucht mit Rücksicht auf die Bedingungen für den Transport des Seminiums und ob einige Stellen a priori als „Retentionsstellen" betrachtet werden können. Ein Seminium kann nicht nur leicht zu einer beliebigen Stelle der Oberfläche des Gehirns und Rückenmarks transportirt werden, sondern von den subarachnoidalen Räumen kann es weiter durch die Trichter der Pia mater und die perivasculären Scheiden, welche diese Trichter an den eintretenden Gefässen begleiten, transportirt werden, so eine beliebige Stelle im Innern der centralen Organe erreichen und hier Metastasen verursachen. Durch eine der drei Oeffnungen des vierten Ventrikels kann es ebenso von den subarachnoidalen Höhlen in den vierten Ventrikel und von da in das ganze Ventrikelsystem hineinkommen und an einer Stelle

der Wandungen, wahrscheinlich vorzugsweise im Boden des Ventrikels, deponirt werden. Es kann auch direct von den subarachnoidalen Räumen in's Velum interpositum (choroideum) hineinwandern und da bleiben, oder weiter durch die Trichter der Pia in die angrenzenden Partien des Gehirns befördert werden. Basis cranii und die tiefsten Stellen des Canalis spinalis sollen am meisten, in Analogie mit den Verhältnissen im Cavum abdominis, für die Deposition des Seminiums prädisponirt sein; als Retentionsstellen werden besonders die Stellen, an welchen die Nerven das Cavum cranii und Canalis spinalis verlassen und die arachnoidale Franzen bezeichnet.

Jeder Nerv ist, wie Verf. und Retzius gezeigt haben, bei dem Austreten vom Cranium mit einer äusseren duralen und einer inneren arachnoidalen Scheide versehen. Die respectiven cerebrospinalen Höhlen setzen sich fort in die serösen Bahnen der Nerven; am Nerv. opticus z. B. werden die genannten Höhlen als ganz von einander isolirte und von bedeutender Capacität bis an den Bulbus gesehen. Man findet häufig, dass injicirte Flüssigkeiten nur bis an die Stellen hineindringen, an welchen die Nerven die Knochen (Cranium und die Intervertebrallöcher) verlassen; an denselben Stellen kann also ein Seminium leicht sistiren und Metastasen verursachen. Verf. und Retzius haben gezeigt, dass die arachnoidalen Franzen sehr wichtige Organe sind, indem sie als Intermedium für die Passage der Flüssigkeiten von den cerebrospinalen Höhlen bis an die Venen und die venösen Sinus durae matris dienen. Diese Franzen müssen also auch als besondere Retentionsstellen des Seminiums wirken können. In Illustrationen wird die Frage über die Rolle und Ausbreitung der arachnoidalen Franzen erläutert; namentlich sind es die Franzen an der Basis cranii, insbesondere in der Fossa media, welche Metastasen ausgesetzt sind.

Als Beweise für die Richtigkeit der oben erwähnten Verhältnisse wird in zwei anderen Artikeln eine detaillirte Casuistik gegeben, erstens ein Neuroma fibro-cellulare acustici mit Metastasen (No. 20), dann das metastasirende Gliom der Retina (No. 29).

Die citirten Beobachtungen beweisen alle, dass die Ansicht des Verf. über die oben erwähnten Retentionsstellen richtig ist. Hinsichtlich der Eruption von Metastasen in den cranialen Knochen und der Perforation derselben scheint es, dass man in den arachnoidalen Franzen den nothwendigen Zwischenhändler besitzt; am meisten geschieht die Metastase und Perforation in der einen oder anderen Regio temporalis (die arachnoidalen Franzen der Fossa media); doch auch an beiden Seiten der Linea media an der Spitze des Craniums, an den parietalen Protuberantien, an beiden Seiten der Linea media frontis etc. Fälle, in welchen, sowie in den vom Verf. citirten, Geschwülste vermittelst Nerven vom Cranium und Spinalcanal auswärts geführt sind, hat Verf. nicht früher erwähnt gefunden. Die Metastasen können lange Zeit local in dem Cerebrospinalsystem verweilen; in den mehr vorgeschrittenen Fällen sieht man auch Metastasen in anderen Organen, am meisten und frühesten in der Leber; in zwei Fällen wurden ausserdem Metastasen in den Ovarien und in einem in den Nieren gefunden. Metastasen in den lymphatischen Ganglien sind noch nicht sicher constatirt worden.

Oscar Bloch (Kopenhagen).]

II. Fibrom, Myxom.

1) Beneke, F. W., Die allgemeine Bindegewebshyperplasie (Fibromatosis). D. Archiv für klin. Med. XXIV. S. 271. — 2) Chiari, H., Mannsfaustgrosses congenitales Myxofibroma capitis. Journ. f. Kinderheilk. XIV. S. 230. (17 Tage alter Knabe; Geschwulst nur durch lockeres Bindegewebe mit der Galea verbunden; grosse Erweichungshöhle. Citation von Fällen congenitaler Geschwülste excl. Teratome und Dermoide.) — 3) Graetzer, S., Die bindegewebigen Neubildungen der Bauchwand. Diss. Breslau. — 4) Malherbe, A., Note sur une dégénerescence particulière des fibres conjonctives observée dans un polype fibro-muqueux des fosses nasales (dégéneration mycélioide). Arch. de physiol. norm. et path. No. 76. p. 787. — 5) Neelsen, F., Ein Fall von tuberösem Fibrosarcom der Inguinalhaut (chéloide inguinale spontanée Verneuil). Arch. f. klin. Chir. XXIV. S. 845.

Beneke (1) macht unter Citirung von Sectionsprotocollen auf die nicht seltenen Fälle aufmerksam, wo meistens unter den Erscheinungen der Lungenphthise Verstorbene neben einer guten, selbst robusten Körperentwickelung und beim Mangel jeder Spur von phthisischem Habitus eine weitverbreitete, wenn nicht allgemeine Bindegewebshyperplasie darbieten, die selbst in Gestalt multipler tuberkelartiger Knötchen auftreten kann. Am meisten sind die serösen Häute, dann die Lungen, Nieren, Leber etc. der Erkrankung ausgesetzt. Dabei sind meist die Gefässe weit (ohne Atherom), das Herz gross, die Blutmenge bedeutend. Verf. hält diese Veränderung für den Ausfluss einer Constitutionsanomalie, die als ein Anfangsglied in der Reihe weit verbreiteter hyperplastischer Neubildungen verschiedenen Characters auf ähnlicher constitutioneller Basis betrachtet werden kann (zu denen Verf. bekanntlich auch die carcinomatösen rechnet).

Grätzer (3) giebt unter Berücksichtigung der Literatur Mittheilung und Besprechung eines Falles von Fibromen der Bauchwand.

33jährige Frau, die zweimal geboren hat, trägt rechts einen grossen, 2 Pfd. schweren, links einen etwas kleineren Tumor der vorderen Bauchwand. Beide sind von der hinteren Scheide des Rectus ausgegangen und nach vorn in die Muskeln hineingewachsen; der letztere ist zugleich mit dem Peritoneum untrennbar verbunden. Microscopisch erwies sich ersterer als Fibromyom, letzterer als Fibroma myxomatodes. Exstirpation, Heilung. Für die Aetiologie nimmt Verf. embryonale Anlage in Anspruch.

Ein tuberöses Fibrosarcom der Inguinalhaut beschreibt Neelsen (5) von einer 44jährigen Frau.

Seit 30 Jahren bestanden in der linken Inguinalgegend 2 Knötchen, die erst seit 7 Jahren schmerzlos gewachsen sind und jetzt eine scheibenförmige Geschwulst bilden von unregelmässig höckeriger Oberfläche, über welcher die Haut mit Ausnahme der weissen grösseren Knoten stark pigmentirt ist. An Bauch- und Brusthaut zahlreiche disseminirte, linsen- bis erbsengrosse braune Pigmentmäler. Microscopisch sieht man in der Geschwulst überall gleichmässig zu unregelmässig sich verzweigenden Zügen vereinigte Spindel- und Faserzellen, also ist die Geschwulst nicht Keloid sondern Sarcom (s. Liron, 1877, Thèse de Paris).

Malherbe (4) beschreibt eine eigenthümliche Degeneration der Bindegewebsfasern aus einem fibrösen Nasenpolypen.

Besonders in der Mitte des sonst weissen Tumors sieht man kleinste mit halbdurchsichtiger zerbrechlicher Masse ausgefüllte Hohlräume. Die Massen bestehen aus vielfach verflochtenen 1—7 u. 8 μ dicken, mit kleinen kugeligen Verdickungen endigenden Fäden,

die durch Umwandlung der Fibrillen des Bindegewebes entstanden sind. Sie geben Eiweissreaction und machen fast den Eindruck von Pilzmycelien mit Sporen (deshalb Dégénerescence mycélioide).

[Hjelt, O., Fibromyoma uteri gravidi submucosum. Finska läkaresällsk. handlr. Bd. 19. p. 129. (Eine 42jähr. Primipara starb einige Tage nach der künstlichen Geburt eines 4 Monate alten Fötus. Zwischen der Schleimhaut und der Musculatur an der linken Seite der Gebärmutter hatte sich eine Geschwulst von 16½ Ctm. Länge, 13 Ctm. Breite und 10 Ctm. Dicke entwickelt. Am oberen Theile ist die Geschwulst fest mit dem Fundus vereinigt, sonst nur durch leicht lösbare Adhärenzen mit den umgebenden Gewebetheilen verbunden. Form der Geschwulst ist halbrund, unregelmässig, äussere Fläche rauh, die Grenze scharf; die unterste, beinahe frei in die Vaginalhöhle hineinragende Partie ist weich, gangränös; sonst ist die Geschwulst fest, von rothgrauer Farbe. An der rechten Seite der Geschwulst liegt die verdrängte, nach aussen stark concave Uterinhöhle, deren Schleimhaut gangränös gefunden wird; im Fundus Reste von Placenta. Die Uterinwand dünn, erschlafft, von rothgrauer Farbe.)

Oscar Bloch (Kopenhagen).]

III. Lipome.

1) Chiari, H., Ueber 2 Fälle von Lipom in der Meninx vasculosa an der Hirnbasis. Wiener medicin. Wochenschr. No. 19. — 2) Weichselbaum, A., Lipom der Hypophysis. Virchow's Archiv. Bd. LXXV. S. 444.

Chiari (1) fand in 2 Fällen dicht unter dem linken Corpus candicans und unter der Arachnoidea ein bohnengrosses resp. erbsengrosses Lipom. Aus einer Zusammenstellung von Fällen aus der Literatur geht hervor, dass nicht nur, wie Virchow schon angab, an der Raphe des Corp. callosum und des Fornix die inneren Meningen Neigung zu Fettbildung haben, sondern auch in der Mitte der Hirnbasis. Wirklich fand denn auch Verf. weiterhin unter 50 Leichen bei einer eine kleine Anhäufung von Fettzellen unmittelbar hinter dem rechten Corpus candicans.

Weichselbaum (2) fand ein Lipom im Hinterlappen der Hypophysis bei einem 22jährigen Soldaten. Der Hinterlappen war ganz verschwunden; Die durch eine kurze Brücke verbundenen Fetttumoren von Erbsen- resp. Hanfkorngrösse hingen durch einen 3 Mm. langen gefässreichen bindegewebigen Fortsatz mit dem Vorderlappen zusammen.

IV. Chondrome, Osteome.

1) Falkson, R., Ein Chondrocystosarcom im dritten Ventrikel. Virch. Arch. Bd. LXXV. S. 550. — 2) Henking, F., Ein neuer Fall von multipler Exostosis cartilaginea. Ebendas. Bd. LXXVII. S. 364. — 3) Laget et Richaud, Contribution à l'étude de l'exostose sous-unguéale. Marseille 1878.

Bei einem 16jährigen Knaben fand Falkson (1) einen 5,8 Ctm. langen, 4,7 Ctm. breiten und 3 Ctm. dicken mehrknolligen Tumor im dritten Ventrikel, der durch zwei dünne bindegewebige Stielchen mit den Seitentheilen des Bodens des Ventrikels zusammenhing. Starke Atrophie des Thalamus opticus, geringere der Vierhügel. Der Tumor war fast durchweg solid, nur mit einer grösseren und mehreren kleineren Cystchen versehen und bestand grösstentheils aus Spindelzellengewebe, welches durch derbe Bindegewebszüge in Abtheilungen zerlegt war. Ausserdem enthielt er kleine Stückchen von hyalinem Knorpel, die theilweise im Centrum in Erweichung begriffen waren. Diese hatte jedoch mit der Cystenbildung nichts zu thun, denn die Cysten waren mit niedrigem Cylinderepithel ausgekleidet. Verf. möchte sie als aus dem Epithel der Tela chorioidea hervorgegangen betrachten.

Einen neuen Fall von multipler Exostosis cartilaginea beschreibt Henking (2).

34jähriger Mann; schon in sehr jungen Jahren wurde die Geschwulstbildung bemerkt. In der rechten Schenkelbeuge sass eine mannskopfgrosse höckerige Geschwulst, vom Becken ausgehend, bei deren Operation der Patient zu Grunde ging. Bei der Section fanden sich fast an allen Knochen cartilaginäre Exostosen, von der Gegend des Intermediärknorpels ausgehend, nur der Schädel war bis auf 2 kleine Geschwülstchen am Clivus Blumenbachii frei. Die grosse Beckengeschwulst trug Knorpelüberzug, dann folgte eine verkalkte Partie, dann spongiöser Knochen. Erklärung nach Cohnheim aus überschüssiger Embryonalanlage besonders für den grossen Tumor.

Laget und Richaud (3) beschreiben eine subunguale Exostose, die an der Oberfläche aus Faserknorpel, in der Tiefe aus spongiösem Knochen bestand, mit zelligem Fettmark in den Markräumen. Entwickelung des Knochens sowohl aus dem Knorpel wie vom Periost und den Markräumen aus ganz nach Art der normalen Knochenbildung.

V. Myome.

Talavera, J., Recherches histologiques sur quelques tumeurs du testicule. Thèse de Paris.

Talavera beschreibt ausser anderen Geschwülsten des Hodens auch 2 Fälle von Mischgeschwülsten mit quergestreiften Muskelfasern.

1) Tumor mit Cysten, welche mit Flimmerepithel, mit becherförmigen, polymorphen, geschichteten und in Verhärtung begriffenen Zellen ausgekleidet sind. Sie liegen in einem bindegewebigen Stroma, welches Knorpelinseln enthält, sowie glatte und quergestreifte Muskelfasern. Das Bindegewebe ist theilweise von schleimgewebigem Character: Epitheliome kystique mucoide et dermoide avec stroma myo-sarcomateux. Nach der Exstirpation Metastasen, welche reine Rundzellensarcome waren.

2) Rundzellensarcom mit einzelnen fibrösen und myxomatösen Stellen, sehr gefässreich. An den gefässreichsten und zellenreichsten Stellen quergestreifte, in der Entwickelung begriffene Muskelfasern.

VI. Neurome, Gliome.

1) Roth, W., Gliome diffus de la moëlle, syringomyélie, atrophie musculaire. Arch. de phys. norm. et pathol. 1878. p. 613. — 2) Takács, A., Ueber multiple Neurome. Virch. Arch. Bd. LXXV. S. 431.

Roth (1) giebt genaue Beschreibung eines Falles von Syringomyélie von einer 39jährigen Frau mit Muskelatrophie, besonders an dem Rumpf und der rechten oberen Extremität.

Das Centrum des Markes war in der Gegend der Halsanschwellung und im mittleren Drittel des Rückentheils von einer gelatinösen Masse eingenommen, welche etwa die Hälfte des Durchmessers betrug; in derselben

war vielfach eine unregelmässige Höhlenbildung eingetreten; die Höhle lag unabhängig vom Centralcanal hinter demselben und nahm zuerst in der grauen Commissur ihren Anfang. In der Neubildung lassen sich, vielfache Uebergänge abgerechnet, im Allgemeinen 3 Substanzen unterscheiden: 1) eine transparente, amorphe, theilweise mit Vacuolen und blassen Zellen versehene; 2) eine reticulirte Masse, welche mit hyaliner Substanz infiltrirt ist und Kerne und Zellen enthält; 3) eine Masse, welche aus mehr oder weniger blasigen Zellen besteht, die alle in hyaloider Degeneration begriffen sind, ohne oder mit nur geringer reticulärer interstitieller Substanz. In den weissen Strängen sowohl wie in der grauen Substanz zeigen sich vielfach secundäre Veränderungen, theilweise von entzündlichem Charakter. Das Wesen der Veränderung sucht Verf. in einer von der Neuroglia des Centralcanals ausgehenden Neubildung mit hyaloider Degeneration nebst Erweichung und Höhlenbildung. Dieselbe Degeneration hat auch die Gefässe zum Theil betroffen.

Eine Revision der Fälle von Syringomyélie zeigt, dass man verschiedenes zusammengeworfen hat, theils entzündliche Erweiterungen des Centralcanales, theils secundäre Erweichungshöhlen in Tumoren. Zu letzterer Gruppe gehört dieser Fall. Bei demselben ist nicht, wie Leyden das allgemein annehmen will, ein angeborener Hydromyelos vorhanden. — In den Muskeln der atrophischen Theile ausgedehnte Degeneration neben geringer Regeneration. Eigenthümliche Form der Atrophie (A. moniliforme), indem eiförmige Gebilde in den Muskelfasern sich zeigten, in deren Zwischenräumen die Atrophie am stärksten war.

Takács (2) hat mehrere verschieden grosse, besonders an den linken Armnerven sitzende Geschwülste, in die man Theile der Nerven eintreten sah, untersucht.

Die Geschwülste bestehen wesentlich aus einem spindelzellenreichen Fasergewebe (fibröses Sarcom), enthalten stellenweise reichlich Gefässe und sogar grosse, mit Blut gefüllte, wandungslose Spalträume, die ihnen eine cavernöse Beschaffenheit verleihen. Verf. leitet die Entwickelung der Geschwülste von dem Endoneurium ab. In den cavernösen Räumen fanden sich hyaline gelbliche, bald ein Netzwerk bildende, bald compacte Massen, die an letzteren Stellen nichts mehr von rothen Blutkörperchen oder faserigem Fibrin erkennen lassen, aber von sehr unregelmässig weiten Canälen durchzogen werden, welche meist von granulirten, ausgezogenen und mit Kernen versehenen Protoplasmamassen (veränderten weissen Blutkörperchen) fast ganz gefüllt sind: canalisirtes Fibrin nach Langhans. Die Canäle gehen einmal aus den immer enger werdenden Maschen der erwähnten netzförmigen Partien hervor, dann aber mögen auch die weissen Blutkörperchen dabei betheiligt sein.

VII. Angiome.

1) Bryk, A., Ulceröses Lymphangiom der Füsse (Elephantiasis lymphorrhagica). Arch. f. klin. Chir. Bd. XXIV. S. 273. — 2) Journiac, Contribution à l'étude des angiomes du foie. Arch. de physiol. norm. et path. No. 1. — 3) Langhans, Th., Casuistische Beiträge zur Lehre von den Gefässgeschwülsten. Virch. Arch. Bd. LXXV. S. 273.

Auf Grund zweier, detaillirt mitgetheilter Beobachtungen von Leberangiomen meint Journiac (2), dass sich zu einer gewissen Zeit der Entwickelung des Leberangioms an der dem Lebergewebe zugewendeten Seite eine Sclerose entwickelt, genügend, um das weitere Wachsthum der Geschwulst aufzuhalten. Die Entwickelung der Geschwülste selbst beginnt mit einer kleinzelligen Wucherung (prolifération embryonnaire) der präexistirenden Gefässe, und zwar sowohl der Venen wie der Capillaren; dadurch entsteht eine Nachgiebigkeit der Wandungen, Erweiterung der Gefässe, partielle Atrophie der Wand und Communication der Gefässe. Später werden die Zwischenräume zwischen den Gefässen immer dünner und immer derber, fibröser.

Langhans (3) beschreibt 3 Fälle von angiomatösen Neubildungen.

1) 30 Jahr alter, sehr kräftiger, aus einer berühmten Schwingerfamilie der Schweiz stammender Mann. Nach starker Erhitzung, dann äusserer und innerer schneller Abkühlung und nachfolgendem raschen Lauf trat plötzlich Unwohlsein auf unter den Erscheinungen eines Magencatarrhs und einer linksseitigen Intercostalneuralgie. Nach 1½ Monat bemerkte man in der Milzgegend eine pulsirende Geschwulst mit Geräuschen, die so rasch wuchs, dass nach 2½ Monat schon eine erhebliche Auftreibung der betreffenden Gegend auffällt. Am Ende des 3. Monats machte sich zuerst eine Vergrösserung der Leber bemerkbar, ebenfalls mit raschem Wachsthum, so dass schon nach nicht ganz 5 Monaten vom ersten Beginn an der Tod in Folge von Raumbeengung des Thorax eintrat. Bei der Section fand sich statt des vermutheten Aneurysmas eine starke Vergrösserung der Milz (23 Ctm. lang, 15 breit, 10,5 dick) mit guter Erhaltung der äusseren Form, Adhäsionen mit dem Zwerchfell. Auf einem Durchschnitt ist von Milzgewebe nur noch eine ganz geringe Randschicht zu sehen, welche sehr fest, zähe, etwas elastisch und stark transparent ist und der Follikel entbehrt. Weite klaffende, sehr dünnwandige Gefässe durchziehen sie in nicht sehr reichlicher Zahl. Das übrige Gewebe, welches etwas über die Randschicht prominirt, macht den Eindruck eines grossen Extravasates in den verschiedensten Stadien der Umbildung. Weissliches, weiss-röthliches, zähes, elastisches, grobfaseriges Gewebe von dem Aussehen der Speckhaut bildet die Randschicht nach der Rinde hin, in welche es mit zackiger Grenze eingreift. Dieses Gewebe bildet auch den grössten Theil des Innern, mit eingesprengten dickeren blutrothen Gerinnseln, welche in kleinen unregelmässig buchtigen, der eigenen Wandungen entbehrenden Höhlen liegen. In anderen Höhlen sind hellrothe und etwas festere Massen. Die Art. lienalis hat 12 Mmm. Umfang, ihre Media ist 0,35 Mm. dick; die Vena lienal. hat 3 Ctm. Umfang. Die Leber ist aufs 3—4 fache vergrössert, durchsetzt von zahlreichen, durchschnittlich 1—2 Ctm. im Durchmesser betragenden weiss-röthlichen, weichen Knötchen. In einigen grösseren liegen central lockere Blutgerinnsel, in einigen sind diese so gross, dass nur eine 1—2 Mm. breite, weiss-röthliche peripherische Zone übrig bleibt. Hier und da sind hellere, gelbe, fibrinähnliche Knoten in's Lebergewebe eingesprengt, ohne dass eine Capsel von Geschwulstgewebe sich erkennen lässt. Die microscopische Untersuchung zeigte, dass es sich nicht um Blutungen, sondern um ein cavernöses Gewebe handelte, welches von einem aus drehrunden Balken bestehenden, bald weit-, bald engmaschigen Stroma gebildet war; die Balken trugen grösstentheils Endothelbelag und waren aus undeutlich faserigem Bindegewebe zusammengesetzt. Mitten in dem grossen Milzherde waren noch Reste von Milzgewebe vorhanden, welche meistens als äussere Bekleidung von Trabekeln erschienen und theils normal, theils in ähnlicher Weise wie die Randschicht umgewandelt waren.

In dieser zeigte sich microscopisch eine bis zur völligen Umwandlung in eine undeutlich streifige oder körnige Grundsubstanz fortschreitende Degeneration der Pulpa, wobei wahrscheinlich das Protoplasma der Zellen mit dem Reticulum verschmilzt. Weiter nach innen tritt eine sehr auffällige Wucherung des Endothels der venösen Capillaren hervor, mit der ein Zerfall der Pulpa in meist 0,04—0,05 Mm. dicke Balken Hand in Hand geht, welche in directer Continuität mit den Stromabalken des cavernösen Gewebes stehen. Die einzelnen Balken sind oft von wechselnder Dicke, so dass stellenweise, besonders an den dünnsten, kugelartige Verdickungen vorhanden sind. Die Blutgefässe, welche durch den kalkigen Zerfall des Stromas aus Röhren zu Spalten geworden sind, sind in dieser Zone eng; das ausgebildete cavernöse Gewebe im Centrum der Herde unterscheidet sich von diesem Gewebe nur durch die Ausdehnung der Höhlen mit Blut.

In der Leber finden sich zwischen den Knoten nur schmale Streifen von Gewebe, welches alle Folgeerscheinungen starken Druckes darbietet. Die Capillaren bestehen aus einer sehr blassen, undeutlich feinstreifigen oder feinkörnigen Substanz mit nur schwer sichtbaren, blassen kleinen Kernen, die stellenweise bis zur Berührung dicht stehen. Ueber das Lumen war nichts sicheres zu eruiren. Die Entwicklung der Geschwülste beginnt in ähnlicher Weise wie in der Milz mit einer Anschwellung des Endothels, verbunden mit ungleichmässiger Erweiterung der Capillaren. Aber es folgt jetzt nicht sofort wie dort ein Zerfall des Stromas in Balken, sondern es tritt hier erst ein Zwischenstadium auf, in welchem das kernreiche Zwischengewebe durch starke Massenzunahme die Gefässe fest comprimirt. Daran schliesst sich dann die weitere Metamorphose wie in der Milz: Zerfall des Gewebes in Balken unter fortschreitender Wucherung der Endothelien zu grade hier besonders grossen mannigfach gestalteten Zellen, bis zur völligen Ausbildung des cavernösen Gewebes.

Was die Erklärung dieses Falles betrifft, so kann es nicht wohl zweifelhaft sein, dass die Milz primär ergriffen war und die Lebertumoren secundär sind — eine grosse Seltenheit bei Angiomen. Die Entwickelung leitet Verf. von einer Wucherung der Endothelien der Venen und Capillaren der Milz ab, die secundär den Zerfall des Stromas in Balken zur Folge haben. In der Leber sind die gleichen Verhältnisse; hier wuchern die Endothelien der Lebergefässe und zwar aller ausser denen der Arterien. Es sind also hier die Knoten nicht metastatisch in dem Sinne, dass sie aus überpflanzten Zellen der Primärgeschwulst hervorgegangen seien. Der Blutdruck steht zu der Ausbildung der Geschwülste in keiner Beziehung, wie sich mit Sicherheit aus dem Fehlen von Blut in den Gefässen und der ungleichmässigen Erweiterung derselben ergiebt. Die Pulsation in der Milzgeschwulst ist wohl aus der vorgefundenen Veränderung der Wand der Milzarterien zu erklären, welche fast ganz der musculösen Elemente entbehrte und deshalb wohl der Pulswelle gestattete, sich mit grösserer Kraft in das Gebiet der Arterien forzusetzen. In der Leberarterie fehlte diese Veränderung und deshalb auch die Pulsation in den Lebertumoren.

2) 19jähriger Mann, seit 9 Jahren periodische geringe Blutungen aus der Harnblase, zuletzt nach übermässigem Biergenuss eine 13 Tage anhaltende tödtliche Blutung. Neben Phlebectasien der Blase fand sich bei der Section eine cavernöse Umwandlung der Mucosa und Submucosa an mehreren Stellen; nur die oberste Schleimhautschicht war noch relativ compact, aber auch von weiten spaltförmigen Gefässen durchzogen; das cavernöse Gewebe war 6 Mm. dick, die Septa, noch membranartig, bestanden aus Bindegewebe mit glatten Muskeln, als Gefässwand war nur das Endothelrohr anzusprechen. An der schwarzrothen, etwas vorgewölbten Oberfläche der Cavernome einzelne thrombosirte Rissstellen.

3) Lymphangioma congenitum der unteren Extremität. 7 Monate alter Knabe; schon bei der Geburt war die linke untere Extremität dicker, was weiterhin, besonders am Unterschenkel immer deutlicher wurde. Der Fuss nicht merklich vergrössert, Consistenz derb, Haut mit starkem Haarwuchs. Tod durch Pyämie nach einer zweiten Excision. Bei der Verdickung ist die Haut nicht betheiligt, die wesentlichen Veränderungen sitzen im Panniculus und noch tiefer in dem intermusculären Bindegewebe und besonders in dem Gewebe um die grossen Gefässe. Hier hat sich ein lymphcavernöses Gewebe ausgebildet, welches am reichlichsten um die Tibialis postica und an der inneren Seite des Oberschenkels ist, wo sich förmliche, bis 2 Ctm. im Durchmesser haltende Cysten gebildet haben. Daneben ist Verdickung des Bindegewebes vorhanden, welches im Panniculus das Fett mehr oder weniger verdrängt hat. Wenn es zweifelhaft sein konnte, ob um die Gefässe herum eine Vermehrung der Lymphräume stattgefunden hat, so muss dieses sicher in dem sehr lymphgefässarmen Panniculus stattgefunden haben. Die Neubildung hat aber wahrscheinlich in der Fötalperiode schon abgeschlossen, da keine Spuren davon mehr zu finden waren. Da sowohl die abführenden Lymphgefässe (die Lymphdrüsen zwar acut entzündlich geschwollen, aber ihre Lymphbahnen leicht durchgängig) als auch die zuführenden Arterien sich vollständig intact verhielten, so kann weder Lymphstauung noch vermehrter Lymphzufluss Ursache der Veränderung sein, vielmehr kann nur eine primäre Neubildung und Erweiterung der Lymphgefässe nebst Neubildung von Bindegewebe stattgefunden haben.

Dem letzteren Falle nähert sich der von Bryk (1) beschriebene von ulcerösem Lymphangiom der Füsse.

26jähriger Bauer, seit je krank; in der Kindheit häufige vorübergehende Anschwellungen der Füsse, seit dem 15. Jahre bleibende und auf die Unterschenkel übergehend; jede Geschwulstzunahme mit reissenden Schmerzen und Hitze verbunden. Bläschen, Lymphorrhoe, die anfänglich wieder verschwand, später aber, nachdem sich Geschwüre ausgebildet hatten, in fortdauernden copiösen Salzfluss überging. Seit 2 Jahren bettlägerig, Kurzathmigkeit, häufiges, oft heftiges Nasenbluten, Geschwülste in der Haut der oberen Extremität mit zeitweisen heftigen Neuralgien. Bei der Aufnahme Umfang des rechten Fusses mit Zehenballen 28 Ctm., des linken 26, des rechten Mittelfusses 33, des linken 29, der rechten Malleolargegend 29, der linken 30, der Mitte des rechten Unterschenkels 27, des linken 25 Ctm. Die Oberfläche höckrig, die meisten Höcker blasenartig, nicht wegdrückbar, enthielten eine gerinnbare, bald mehr klare, bald mehr röthliche Flüssigkeit mit lymphoiden Zellen und wechselnden Mengen von rothen Blutkörperchen. Grosses Geschwür an der Planta; am Unterschenkel nur einzelne nicht blasige höckerige Verdickungen, mächtige Schwellung der inguinalen Lymphdrüsen. Zahlreiche höckrige, meist livide Geschwülste besonders links, wo auch Oedem nachweisbar. Starke Schwellung der Tonsillen. Nach Unterbindung der Art. iliaca ext. dextr. für kurze Zeit Grössenabnahme, Aufhören des Salzflusses; nach 8 Tagen aber Wiederherstellung des früheren Zustandes. Tod durch Erschöpfung. Die Section ergab ausser dem schon Erwähnten: Gaumenbögen beiderseits sowie die hintere Fläche des Velum mit linsen- bis erbsengrossen,

graugelben bis röthlichen Knötchen und dazwischen eingestreuten ebensogrossen, oberflächlichen Geschwüren besetzt. Rechts Hydrothorax, die Lymphgefässe der rechten Lunge besonders des Unterlappens rabenfederkieldick, mit trübgelblicher Flüssigkeit; Lungenödem, Fettherz, leichte markige Schwellung der Mesenterialdrüsen; die mandel- bis pflaumengrossen inguinalen Lymphdrüsen hingen mit jenen der Unterleibshöhle ununterbrochen zusammen, sie setzten sich in die lumbalen und epigastrischen Drüsenconvolute und durch den Hiatus aorticus in die Drüsenballen des Mediast. post. fort, hier zu grossen, mitunter gänseeigrossen Conglomeraten auswachsend. Auch die Achsellymphdrüsen geschwollen, alle markig, nur unter den Inguinaldrüsen einige indurirte. Die Lymphgefässe der Extremitäten stark erweitert, vielfach cystisch, an vielen kleine linsengrosse Knötchen in der Adventitia; der Duct. thorac. anfangs 8—9 Mm. breit, dann vom 9. bis 5. Brustwirbel nur 2 Mm., von da an bis in die Nähe der Einmündungsstelle (diese selbst bei der Section zerschnitten) bis 11 Mm. zunehmend.

Microscopisch in der Haut grosse Convolute von Lymphgefässen; die Hautgeschwülste, aus hypertrophischen Papillengruppen hervorgegangen, hatten verschiedene Zusammensetzung: 1) Papillen mit starker Lymphgefässentwicklung, Abhebung des Stratum mucosum durch Lymphorrhagie, kleine Lymphorrhagien mitten in der Epidermis; nur in der Nähe der Plantargeschwüre gefunden. 2) Oedematöse Papillarknoten; in einzelnen derselben blutführende Lymphgefässe (durch Ruptur von Venen entstanden), wie sie auch an anderen Stellen in den tieferen Theilen des Fusses vorkamen. Sie besonders bildeten nach Entfernung der Epidermis die Geschwüre. 3) Bindegewebige Knoten. Von den Gefässwandungen ausgehende kleinzellige Infiltration mit Compression und Zugrundegehen der Lymphgefässe.

Die höckerigen Geschwülste an den Unterschenkeln, den oberen Extremitäten und den Rachenorganen, sowie die linsenförmigen Wandknoten der Lymphgefässe ergaben sich bei der microscopischen Untersuchung ebenfalls als lymphangiomatöse Bildungen. Die Neubildung der Lymphgefässe ging auf zweierlei Weise vor sich: 1) homöoplastisch (in den Papillen der Haut und Schleimhäute) durch Auswachsen des Endothels präformirter Lymphgefässe zu Sprossen, die untereinander anastomosirend dichte Plexus gebildet haben; 2) heteroplastisch, indem aus dem spindelzelligen Stroma der Adventitia oder der Wandknoten ein Granulationsgewebe gebildet wurde, in welchem nach Schwund einer Summe von Zellen vielfach untereinander communicirende Gänge entstanden waren, die mit den präformirten Lymphgefässen zu ausgebreiteten Geflechten zusammengeflossen sind. An den Rachentheilen führten die Lymphgefässe vielfach Blut, wodurch sich die im Leben beobachteten Blutungen erklären lassen. In den Tonsillen betheiligte sich auch das Reticulum an der Bildung des später Lymphgefässe erzeugenden Granulationsgewebes; das gleiche schien in den harten Inguinaldrüsen der Fall zu sein.

Verf. giebt folgende Erklärung des Falles: Angeborene Verengerung an der Mündungsstelle des Duct. thorac. in die Vena subcl., dadurch zunehmende Lymphstauung in den Extremitäten (Endgefässe) und der linken Lunge. Die Stauung wurde später begünstigt durch die Verengerung des Ductus, im unteren Brusttheile durch die geschwollenen Lymphdrüsen. Diese selbst waren, wie Injectionen zeigten, vollkommen für Lymphe durchgängig. Die Lymphangiome besonders an den oberen Extremitäten und der Rachenschleimhaut hält Verf. für metastatischer oder eigentlich infectiöser Natur, wobei er es unentschieden lässt, ob dabei an zersetzte Lymphe (eine Veränderung derselben wurde während des Lebens chemisch nachgewiesen) oder an die darin enthaltenen Zellen als Träger zu denken sei. Für Infection spricht besonders der Ausgang von der Wand der Lymphgefässe. — Trotz der Vergrösserung der Lymphdrüsen fehlte Leukocytose, es war sogar eher eine Abnahme der körperlichen Elemente des Blutes und dadurch Marasmus vorhanden.

VIII. Sarcome.

1) Ackermann, G., Ueber die malignen Lymphome. Diss. Bern. — 2) Beumer, O., Ueber eine angeborene Steissgeschwulst. Zeitschr. für Geburtsh. u. Gynäcol. IV. S. 263. (Gewöhnliches teleangiectatisches cystisches Sarcom.) — 3) Gairdner, J. and Jos. Coats, A case of multiple (lymphoid?) tumors, some of wich disappeared under observation. Transactions of the path. Soc. XXX. p. 387. (52jähriger Mann mit multiplen Geschwülsten, welche von der Commission der path. Soc. für Rundzellensarcome mit enorm weiten wandungslosen Bluträumen erklärt wurden. Auf letzteres Moment legt die Commission als mögliche Ursache für das Verschwinden einiges Gewicht.) — 4) Marchand, F., Beiträge zur Kenntniss der Ovarial-Tumoren. Habilitationsschrift. Halle. — 5) Maurer, F., Ein Beitrag zur Kenntniss der Angiosarcome. Archiv für pathol. Anat. LXXVII. S. 346. — 6) Schiess-Gemuseus und M. Roth, Metastatisches Sarcom der Papille und angrenzenden Retina. v. Graefe's Arch. XXV. Heft 2. — 7) Teissier, M., Cas de lymphadénome généralisé. Lyon medical. No. 17. (Tausende von Lymphadenomen in der Haut und den inneren Organen, besonders auch im Gehirn und seinen Nerven — nicht in der Milz und den grösseren Lymphdrüsen.) — 8) West, S., Primary Sarcoma of the suprarenal capsula, with secundary growth in the lung. Transact. of the path. Soc. XXX. p. 419. (Kein Addison.)

Maurer (5) beschreibt 3 besonders klare Fälle von Angio-Sarcom.

1) Apfelgrosse subcutane Geschwulst, welche vorwiegend aus einem Convolut sarcomatös erkrankter kleinster Capillargefässe besteht, die in Form grösserer und kleinerer, durch ein bindegewebiges Gerüst vereinigter Bündel angeordnet sind. Um den etwas verdickten Endothelschlauch finden sich reichlich lymphoide Elemente, offenbar ausgetretene Wanderzellen, von denen Verf. jedoch keine Betheiligung an der Bildung der grosskernigen runden Sarcomzellen constatiren konnte, welche weiterhin einen dicken Zellmantel um die Capillaren bilden. An den älteren Stellen der Geschwulst liegen die Sarcomzellen dicht den theilweise oder ganz verödeten Capillaren an. Zwischen den Zellschläuchen Bindegewebe mit verschieden reichlichem Pigment; an einer Stelle eine alte Hämorrhagie mit Hämatoidin.

Nach Verf.'s Meinung begann der Process als eine mit Pigmentbildung einhergehende Proliferation der Bindegewebszellen, welche sich nach mehreren Richtungen hin weitergestaltete; sie führte zur Bildung eines bindegewebigen Stützgerüstes von vorwiegend alveolärem Habitus, zu einer massenhaften Neubildung von kleinsten Blutgefässen und zur Proliferation von zelligen Elementen, welche vorwiegend an die Wandung der neugebildeten Gefässe gebunden, einen exquisit sarcomatösen Character haben.

2) Wallnussgrosse Geschwulst aus der Parotisgegend. Wesentlich aus neugebildeten Capillaren bestehend,

welche neben einer kleinzelligen Infiltration der Wand nach aussen eine sarcomatöse Umwandlung derselben zeigen: an den Sarcomzellen in den äusseren Schichten vielfach Vacuolenbildung; die Zellen sind an verschiedenen Stellen verschieden intensiv braun pigmentirt.

3) Flache, etwa 2 Thaler grosse Geschwulst dicht über dem rechten Handgelenk, von enormer Schmerzhaftigkeit, die auch bei Compression der Vene oberhalb sich zeigt; Erhebung des Armes bedingt Abschwellen derselben. Der Tumor besteht aus linsen- bis bohnengrossen Lappen, Nerven gehen durch ihn hindurch. Er besteht aus einem Convolut von circa gänsekieldicken, derbelastischen Schläuchen, welche durch leicht zerreissliche faserige Bindegewebsmassen miteinander verbunden sind. Im Wesentlichen handelt es sich auch hier wieder um Neubildung von Gefässen, die in grosser Zahl innerhalb der Schläuche vorhanden sind. Dabei hat aber das Bindegewebe eine schleimige Degeneration erlitten, die nach dem Centrum zunimmt und auch auf die Wandung der Gefässe übergreift. An vielen von diesen ist eine deutliche sarcomatöse Degeneration der Wandung vorhanden, ausserdem aber liegen in dem Bindegewebe ebenfalls einzelne Gruppen von Sarcomzellen.

Verf. meint, dass zunächst im subcutanen Gewebe eine indifferente, aus Granulationszellen und einem lockeren Bindegewebe zusammengesetzte Geschwulst bestanden habe, die später in der Art sarcomatös degenerirte, dass die Granulationszellen sich zu Bindegewebszellen (zur Bildung des Stroma) und zu Sarcomzellen umwandelten, welche letzteren sich zu grösseren Gruppen versammelten. Daneben vermehrten sich die Gefässe des subcutanen Zellgewebes ganz auffallend; ihre Wandbestandtheile nehmen sogleich einen ganz specifisch sarcomatösen Character an, wodurch eine sehr zellreiche Umhüllung der Endothelschläuche entstanden sein würde, wenn nicht secundär das Stroma und die Gefässe von dem degenerativen Process befallen worden wären. Die Gefässe haben nach den klinischen Beobachtungen einen wesentlich venösen Character.

Marchand (4) hat 2 Geschwülste des Eierstocks von endothelialer Herkunft untersucht, welche er gleichfalls den Angio-Sarcomen anreiht.

1) Doppelseitige cystisch-papilläre Endothelgeschwulst mit hyaliner Degeneration (Cystosarcom, Angiosarcom). Der Tumor der einen Seite nicht ganz faustgross, grösstentheils solide, äusserlich mit einer Anzahl glatter rundlicher Vorsprünge von Bohnen- bis Wallnussgrösse besetzt, welche zum Theil fest, zum Theil von cystischer Beschaffenheit sind. Diese Cysten sind von einer blätterigen und papillären weichen Geschwulstmasse erfüllt, deren Durchschnitt Aehnlichkeit mit einem Cystosarcoma mammae hat. Gleiches Aussehen hat der Tumor überhaupt. Der Tumor der anderen Seite ist etwa kopfgross und besteht wesentlich aus einer einkammerigen Cyste mit ziemlich glatter äusserer Oberfläche. Die Wand ist bis 3 Ctm. dick und wird durch Geschwulstmasse gebildet, an deren innerer Oberfläche lappige, zottige, papilläre Wucherungen frei in die Cyste hineinragen.

Die Zusammensetzung beider Geschwülste war im Wesentlichen dieselbe: ein Stroma aus dichtem fibrillärem Bindegewebe mit zahlreichen parallel geordneten länglichen Kernen, durch dessen Balken eine grosse Anzahl rundlicher, häufig rosettenförmiger Abtheilungen begrenzt werden, welche mit Zellen gefüllt sind. Diese Abtheilungen erscheinen bei Schnitten senkrecht zu den ersteren als Spalten, die mit dickem Zellbelag ausgekleidet sind und zuweilen eine geronnene, Lymphkörperchen enthaltende Masse beherbergen. Die Zellen sind oft nicht deutlich getrennt. Als Anfangsstadium zeigte sich eine Wucherung der gewisse, offenbar lymphatische Räume auskleidenden Endothelzellen, durch deren immerwährende Zunahme allmälig die Zwischensubstanz auf schmale Bindegewebsbalken reducirt wird. Sowohl im Stroma wie an den Zellen stellen sich streckenweise secundäre Veränderungen ein, an ersterem eine myxomatöse Umwandlung, an letzteren eine von den Kernen ausgehende hyaline Degeneration. Durch Erweiterung der Lymphspalten entstehen Cysten, durch Zerfall der Wandungen benachbarter hat sich die eine grosse Cyste gebildet.

2) Tubulöse Endothelialgeschwulst (Angiosarcom) des Ovariums bei Hernia ovarii. 60jährige, unverheirathete Frau; Ovarialleistenbruch, Operation. Geschwulst länglich rund, an der einen Seite etwas abgeplattet, 14 Ctm. lang, 10 breit, 9 dick. Oberfläche glatt, undeutlich lappig. Consistenz ähnlich der von Fibromyomen. Durchschnitt ziemlich homogen, die grösseren Knoten aus kleineren zusammengesetzt, die durch Bindegewebsstreifen von verschiedener Breite getrennt sind. In der Tiefe eine haselnussgrosse Cyste. Microscopisch zeigt sich die Geschwulst wesentlich aus dicht gedrängten, meist parallel liegenden Zellschläuchen zusammengesetzt, von ziemlich gleichem Caliber, mit einer Art von Tunica propria und zelligem Inhalt. Ein eigentliches Lumen fehlt ihnen; die Zellen nicht nach Art der Drüsenepithelien angeordnet, ihre Grenzen undeutlich, und wo sie deutlich sind, da ist die Gestalt der Zellen spindelförmig; die länglich runden Kerne stehen senkrecht zur Längsaxe. Zwischen den Röhren nur ab und zu etwas streifiges Bindegewebe mit einzelnen Spindelzellen, stellenweise auch Capillargefässe. Die Tunica propria an einigen Stellen beträchtlich verdickt, hyalin, dann oft nur wenige Zellen zwischen ihnen, ja zuweilen sind sie sich bis zur Berührung genähert. An einigen Stellen finden sich unregelmässig schlauch- oder kolbenförmige Gebilde, mit dicker hyaliner Wandung und zelligem Inhalt, welche miteinander nur locker durch zart fibrilläres, anscheinend schleimiges Bindegewebe vereinigt sind; von den hyalinen Scheiden gehen zuweilen kolbige Sprossen oder papilläre Vorsprünge in die zellige Masse hinein und diese erscheinen dann auf dem Durchschnitt als hyaline Kugeln, welche allseitig von Zellen umgeben sind. Verf. hält sich nach diesem Befunde zu dem Schlusse berechtigt, dass die eigenthümlichen Schläuche, welche eine oberflächliche Aehnlichkeit mit Drüsenschläuchen besitzen, nicht mit Epithelien ausgekleidet, sondern durch Elemente von endothelialer Natur gebildet sind. Er stützt diese Annahme durch Befunde in dem derben Bindegewebe an der Peripherie und zwischen den Knoten, wo er jugendliche Zellschläuche fand, die sich manchmal netzförmig verbanden und von Zellen ausgekleidet waren, deren Grenzen nicht erkennbar und deren Kerne längsgestellt waren. Eine Tunica propria fehlt diesen Schläuchen, sowie den durch Wucherung der Zellen daraus entstandenen, bis dann allmälig sich die oben beschriebenen Formen daraus hervorbilden. Ob es sich um Lymph- oder Blutcanäle handelt, muss Verf. unentschieden lassen, er neigt aber mehr zu letzterer Annahme.

Verf. zählt seine Geschwülste den in neuerer Zeit sog. Angio-Sarcomen bei. Er hält diesen Namen jedoch nicht für ganz zweckmässig, da zu grosser Nachdruck auf die Gefässbetheiligung gelegt sei und da die Geschwülste meistens von den Sarcomen zu trennen seien, indess setzt er keinen neuen an seine Stelle. Die Aehnlichkeit des zweiten Falles mit Cylindromen wird noch besonders betont.

In dem von Schiess-Gemuseus und Roth (6) berichteten Falle von Sarcom der Retina war bei einem 40jährigen Manne nach einem Trauma aus einem Nävus über dem Sternum ein Spindelzellensarcom hervorgegangen; nach der Exstirpation kam kein locales Recidiv, aber ein Achselhöhlentumor und ein Tumor im Auge und weiterhin noch eine grössere Zahl in Haut, Omentum, Darm etc. 1½ Jahr nach Exstirpation des Auges Tod ohne Recidiv in der Orbita. Pilzförmiger Tumor des Opticus (jenseits der Lam. cribrosa) und der Retina, die sich ringsum an der Mitte des Tumorrandes ansetzt und in die der Tumor hineingewachsen. Dieser erweist sich als Spindelzellensarcom mit rundzelligen und sternzelligen Partien; die Grundsubstanz ist vorwiegend fibrillär, theilweise reticulär und alveolär. Gerade an dem Retinaltumor sitzt die Neubildung um die Gefässe herum nach Art der plexiformen Angiome, aber im wesentlichen handelt es sich doch um Spindelzellensarcom. Vielfach sind Verfettungen und Hämorrhagien vorhanden. Die Grösse des Gesammtumors beträgt im sagittalen Durchmesser 4—5 Mm., im verticalen und transversalen je 7,5 Mm. In der Nähe dieses Tumors findet sich noch ein kleineres Knötchen zwischen Pigmentepithel und Glaslamelle der Aderhaut.

Ackermann (1) giebt eine genaue Beschreibung von 6 Fällen maligner Lymphome, theils Hals-, theils Mediastinaltumoren, mit theilweise reichlichen Metastasenbildungen, einmal auch in der Spongiosa einer Tibia. Darunter waren harte und weiche Formen mit Uebergängen, doch sind jene nicht einfach als weitere Ausbildung dieser zu betrachten, denn in einem Falle war schon die kleinste Drüse ganz indurirt, nirgends grössere zellige Hyperplasie, und andererseits kamen weiche Formen vor, an denen keine Spur von Uebergang in Induration, selbst in den grössten Tumoren zu sehen war. Bei den weichen erwiesen sich die Lpmphbahnen weit, leicht injicirbar, selbst bis zum Hilus, aber auch die harten waren noch zu injiciren. Zunächst fanden sich immer in den Lymphbahnen grosse Zellen, oft mit vielen Kernen, selbst Riesenzellen. Bei den harten trat besonders Verdickung des Reticulum bis zur Bildung sclerotischen Bindegewebes in den Vordergrund, bei den weichen mehr Erweiterung der Maschen und Zellwucherung. Die Wucherung kann über die Grenzen der Drüsen übergreifen, so dass grosse Tumoren entstehen, in denen von Drüsen kaum noch etwas zu sehen ist. Dabei kann Metastasirung fehlen, während umgekehrt beim Vorhandensein dieser die Grenze der Drüsen nicht überschritten zu sein braucht.

Während die harten Formen von Leukaemie leicht zu unterscheiden sind, stehen die weichen ihr näher, aber trotzdem besteht keine Uebereinstimmung. Bei Leukaemie findet sich wesentlich Lymphkörperchenzunahme, hier sind vorzugsweise grössere Zellen; die Lymphkörperchen bei Leukaemie sind im Centrum glänzend mit deutlichen Kernen; in den periphorischen Theilen der Drüsen befindet sich eine körnige Masse, in der nur bei stärksten Vergrösserungen die fast bis zur Berührung dichtstehenden Kerne erkennbar sind. Sie sind leicht zu injiciren, selbst noch die nächsten Drüsen. Grade in diesen dringt die Injectionsmasse sehr leicht auch in die Follicularsubstanz ein, während sie nicht in die Lymphbahnen des Markes geht.

[Colomiatti, V., Un mixo-sarcoma primitivo del polmone destro con cellule a nucleo gigante. Rivista clinica di Bologna. Gennaio. (Der obere rechte Lungenlappen war in eine bernsteinfarbene gelatiniforme Geschwulst umgewandelt, welche in einzelnen Partien fusiforme, in anderen Riesenzellen-ähnliche sehr unregelmässig conturirte Zellgebilde enthielt. Während diese letzteren von einer grösseren Anzahl Zellkerne erfüllt waren, zeigten die ersteren 1, 2, höchstens 3 Zellkerne, aber von einer Grösse, die zwischen 60—90 Mikren variirte. Die Contouren dieser Kerne waren stets sehr deutlich, ihre Gestalt oft rein sphärisch, oft wie in einer Spaltung begriffen. Vf. nimmt Veranlassung, auf das Verhalten dieser „Riesenzellkerne" zur Formation und zum Wachsthum der Myxosarcome näher einzugehen.) **Wernich** (Berlin.)

Hedenius, P. och J. A. Waldenström, Laarbens-sarkom (Sarcoma femoris). Upsala läkareförenings förhdlr. Bd. 14. P. 55.

Der Fall betrifft ein 12jähr. Mädchen. Geschwulst des linken Femur vom Anfange des Collum bis 3 Ctm. oberhalb der Cartilago condyloidea, 25 Ctm. lang, 18 Ctm. breit und 17 Ctm. im Durchschnitt von vorn nach hinten. Aeussere Fläche glatt, bucklig; beim Durchschnitt peripherisch fest, weiss, central aber lose und roth. In dem rothen Theile mehrere, mit Blut gefüllte, offen stehende Gefässe von 1—3 Mm. Diameter. Das Knochengewebe ober- und unterhalb der Geschwulst normal; ebenso Cartilagines arthrodiales und epiphysariae. Im Gebiete der Geschwulst war die Corticalis femoris verdünnt und spröde, an der äusseren Fläche rauh und gelbroth; an anderen Stellen hatte die Geschwulstmasse die ganze Corticalis durchsetzt und im mittelsten Theile konnte Knochengewebe in einer Strecke von 9 Ctm. gar nicht entdeckt werden. Einzelne zertreute Knochenfragmente wurden hie und da gefunden im übrigen Theile des Knochens; ein Knochenfragment, 6 Ctm. lang und 3 Ctm. breit, hie und da von der Geschwulst durchsetzt, erstreckte sich vom obersten Theile des Femur in die Geschwulstmasse hinunter. Microscopische Untersuchung: runde, nahe bei einander liegende Zellen, in einer feinen fibrillären Intercellularsubstanz; zahlreiche Gefässe, insbesondere in den mittelsten Partien, wo auch einzelne Teleangiectasien und Hämorrhagien gefunden wurden.

Obwohl ohne Zweifel die Geschwulst primär im Periost gesessen hat, meint Verf. doch, dass das Knochenmark an der Bildung derselben betheiligt ist. Die Geschwulst entstand nach einem Schlag; nach 2 Monaten maass der Umfang des Femur 36 Ctm., nach 5 Monaten 66 Ctm. Tod erfolgte durch Hämorhagie von einer der colossal erweiterten Venen. Exarticulatio femoris wurde vorher nicht gestattet.

Oscar Bloch (Kopenhagen).]

IX. Cysten, Strumen.

1) Anderson, A case of congenital multilocular cyst of the abdominal wall. Brit. med. Journ. Febr. 15. (Bei der Geburt schon grosser Tumor in der rechten Bauchseite, ein kleiner an der Inguinalgegend. Tod durch Vereiterung derselben. Der letztere erwies sich als hühnereigrosse Cyste, der erstere bestand aus 4 Cysten und war von einer derben dicken fibrösen Membran umgeben. Eine dünne Muskellage und das Peritoneum trennten ihn von der Abdominalhöhle.) — 2) Dessauer, S., Anatomische Beschreibung von fünf cystischen Geschwülsten der Kiemenspalten. Diss. Berlin. — 3) Falkson, R., Zur Kenntniss der Kiefercysten. Virch. Arch. LXXVI., S. 504. — 4) Fischel, W., Ueber Parovarialcysten und parovarielle Cystome. Arch. f. Gynäkol. XV., Hft. 2. — 5) Kolaczek, Peritoneale Metastasen eines Eierstocksdermoids und

eines Beckensarcoms. Virch. Arch. LXXV., S. 399. — 6) Marchand, F., Beiträge zur Kenntniss der Ovarientumoren. Habilitationsschrift. Halle. — 7) Weichselbaum, A., Colloidcysten der Hypophysis mit Flimmerepithel. Virch. Arch. LXXV., S. 444. — 8) Wölfler, A., Die Aortendrüse und der Aortenkropf. Wien. med. Wochenschr. No. 8.

Dessauer (2) giebt eine Beschreibung von fünf cystischen Geschwülsten der Kiemenspalte.

1) Atherom, hühnereigrosse Cyste, mehrkammerig; von mehrschichtigem Plattenepithel ausgekleidet; in der Wand Streifen von lymphoidem Gewebe und wirkliche Lymphfollikel, durch Lymphgefässe untereinander verbunden.

2) Gänseeigrosse Cyste, ebenfalls mehrkammerig, Verbindungsöffnungen zum Theil sehr eng; an der inneren Oberfläche theils papillöse, theils maulbeerförmige Excrescenzen, Alles von mehrschichtigem Plattenepithel überzogen. Gefässgehalt verschieden; da wo viele Gefässe vorhanden, zeigte sich zugleich ein entzündlicher Zustand des Bindegewebes der Wandung; die Gefässe oft von lymphoidem Gewebe umgeben, dazwischen Lymphgefässe. An den dickeren Stellen der Wand sind die lymphoiden Scheiden verdickt und daneben Lymphdrüsen resp. Follikel eingelagert. Dicht unter dem Epithel liegt hier noch eine follikelhaltige Schicht.

3) Hühnereigrosse Cyste, septirt; mit Proliferationen an der Innenfläche; eine Lymphdrüse liegt dicht an der Wand, welche aus lymphoidem Gewebe besteht.

4) Hühnereigrosse Cyste, wenig septirt, mit Proliferationen; bis kirschgrosse Lymphdrüsen in der Wand. Epitheliale Auskleidung anscheinend cylinderförmig, aber durch vorausgegangene therapeutische Injectionen verändert.

5) Zwei getrennte Cysten, von denen die eine den sog. serösen Halscysten gleicht, die andere von cavernösen, blutführenden Räumen umgeben ist und selbst Blut enthält: Haematocele colli.

Verf. leitet die Cysten nicht wie Lücke von Lymphdrüsen ab, da sonst nirgends von Lymphdrüsen ähnliche Veränderungen bekannt sind, sondern er glaubt, dass sie aus Kiemenspalten hervorgegangen seien; die in deren Wandung vorhandenen lymphoiden Anlagen sollen sich später, besonders unter der Einwirkung von Injectionen, weiter entwickeln können zu Follikeln.

Falkson (3) beschreibt einen 3 Pfund schweren und 17 Ctm. im grössten Durchmesser messenden Tumor des Unterkiefers, der eine äussere Knochenschale besass und aus fibrösem mit Knochenpartikelchen versehenen Grundgewebe bestand, in welchem sich zahlreiche microscopische bis apfelgrosse Cysten eingelagert fanden, die theilweise unter einander communicirten. Jede Cyste besass einen Besatz von Cylinderzellen und enthielt ein feines Gewebe, das von zierlichen Zellen mit sternförmigen Ausläufern netzartig zusammengesetzt war. Zuweilen waren Gruppen von runden Zellen eingelagert. Nach Verf. ist die Neubildung von einem überzähligen Schmelzorgan resp. Schmelzkeim abzuleiten; die Epithelien entsprechen dem Epithel des Schmelzorgans, die sternförmigen Zellen der Schmelzpulpa.

Wölfler (8) hat zuerst bei jungen Hunden, dann bei neugeborenen Kindern an dem intrapericardialen Theil der Aorta, und zwar an der Vorderfläche, kleine, meist nur stecknadelkopfgrosse Drüsen vom Bau der Thyreoidea gefunden. Bei Hunden mit Kropf waren sie gleichfalls degenerirt und so dürften sie bei den Fällen von Struma substernalis von Bedeutung sein. Verf. erklärt das Vorkommen dieser Drüsen so, dass Drüsenkeime haften geblieben seien, als die Schilddrüse von der Aorta, vor der sie in früheren Perioden des embryonalen Lebens liegt, in die Höhe stieg.

In der Hypophysis eines 86jährigen Mannes fand Weichselbaum (7) im Vorderlappen eine hanfkorngrosse, im Hinterlappen eine erbsen-, sowie eine hirsekorngrosse Cyste, deren Inhalt leimähnlich oder milchig war. Die Cysten trugen Flimmerepithel. Zur Erklärung werden die neueren entwickelungsgeschichtlichen Untersuchungen von Mihalkovics herbeigezogen, der fand, dass der Vorderlappen aus dem Hornblatt im Zusammenhang mit der Rachenschleimhaut sich entwickelt, dann sich als Bläschen mit Cylinderepithel ganz abschliesst. Während durch Wucherung des Bindegewebes und der Epithelzellen die bekannten drüsigen Theile des Vorderlappens sich bilden, können in den hinteren Partien Reste des Bläschens zurückbleiben, die dann als Hohlräume hier oft schon macroscopisch erkannt werden können. Von ihnen gehen meistens die Cysten aus. Diejenigen im Hinterlappen sind wohl nur durch Hineinwachsen und nachheriges Abschnüren von hier aus entstanden.

In seinen Beiträgen zur Kenntniss der Ovarientumoren beschreibt Marchand (6) 3 Fälle von papillären Kystomen.

1) Grosses pap. Kystom beider (?) Ovarien mit Flimmerepithel, totale Verwachsung der Hauptcyste mit dem Peritoneum. 2) Aehnliche Geschwulst mit ausgedehnten Verwachsungen und Metastasen. 3) Pap. Kystom mit Flimmerepithel vom linken Ovarium.

Auf Grund der sorgfältig zusammengestellten Literatur und der eigenen Beobachtungen geht Verf. auf dem zuerst von Olshausen betretenen Weg, der in seinem Handbuche eine Sonderstellung für einen Theil der papillären Kystome beansprucht, noch ein Stück weiter, indem er die pap. Kystome überhaupt von den Adeno-Kystomen getrennt wissen will. Nicht nur, dass sie durch den Mangel von drüsigen Bildungen in ihrer Wand sich von jenen unterscheiden, sondern sie sind in ihrer Entwickelung insofern von ihnen verschieden, als sie wahrscheinlich von Graaf'schen Follikeln oder von Bildungen, welche denselben äquivalent sind, abstammen, und welche wahrscheinlich vom Oberflächenepithel der lateralen Theile der Ovarien herrühren. Diesen Character des Oberflächenepithels behält dasselbe in den papillären Kystomen bei (dadurch Neigung zu Papillarbildung), während in dem anderen das Epithel den Character eines Drüsenepithels angenommen hat — Adenokystome. Die papillären Kystome tragen entsprechend ihrer Abstammung an ihrer Innenfläche zum Theil Flimmerepithel, welches in ein sehr polymorphes Epithel übergehen kann. An den Zellen des Flimmerepithels lässt sich zuweilen eine Theilung in horizontaler Richtung nachweisen. Die Cystenflüssigkeit dieser Geschwülste zeichnet sich durch Mangel oder sehr geringen Gehalt an Paralbumin aus. Die papillären Kystome sind

fähig, Metastasen zu bilden (im 2. eigenen Fall befanden sich kleine metastatische Kystome an beiden Seiten des Zwerchfells), und können, ebenso wie andere Ovarialgeschwülste, carcinomatös werden. Prognostisch sind dieselben ungünstiger als die Adeno-Kystome. Eine Bildung neuer Cysten aus interpapillären Spalten hat Verf. im 3. Falle beobachtet, sonst ist multiple Anlage derselben vorhanden. — Die Geschwülste sind durch ihren Reichthum an concentrisch geschichteten Kalkkörpern ausgezeichnet, die allerdings in vielen papillären Geschwülsten der Ovarien vorkommen.

Zum Theil wenigstens ähnliche Geschwülste werden auch von Fischel (4) beschrieben und besprochen.

Parovarialcyste, von Cylinderepithel ohne Flimmern ausgekleidet; unter der Serosa sich durchflechtende Muskelzüge, aber nicht an allen Stellen in gleicher Mächtigkeit; in dem darunterliegenden lockeren Bindegewebe noch Parovarialschläuche mit Cylinderepithel ohne Flimmern; an einzelnen Stellen die im Ganzen runzelige Innenfläche rauh, griesig durch kleine, in Gruppen beisammen stehende Wärzchen.

Doppelseitiges intraligamentös entwickeltes papilläres Eierstockskystom. Der rechte Tumor 9 Ctm. breit und hoch, zum grössten Theil vom Peritoneum überzogen; das Mesent. tubae erhalten und nicht entfaltet. Der nicht überzogene Theil ist Rest des Ovariums mit wenigen erbsgrossen Follikelcysten, 0,7 bis 0,8 Mm. unter der Oberfläche 3 nackte Eier, die sich durch eine Lage spindelförmiger platter Zellen vom Bindegewebe abgrenzten; es fehlte also eine entwickelte Granulosa. Ein Ei hatte doppeltes Keimbläschen. Gegen den Hilus dieses Eierstocks dringt die aus zahlreichen, zum Theil mit Papillen sehr reichlich erfüllten Cysten bestehende Geschwulst vor.

Der linke Tumor misst im collabirten Zustande 20 Ctm. in Höhe und Breite und ist fast ganz mit Peritoneum bedeckt. Tube und Fimbrienende sind knapp an der Geschwulst fixirt. Diese besteht aus Cysten, die mehr oder weniger mit papillären Wucherungen gefüllt sind und sonst zum Theil eiterige, zum Theil schleimige, zum Theil wasserklare Flüssigkeit enthalten. Die Zotten der papillären Wucherungen sind vielfach verzweigt, mit theils flimmerndem, theils einfachem Cylinderepithel, theils mehr cubischem oder rundlichem, theils sehr unregelmässigem Epithel überzogen. Stellenweise wachsen aus dem Epithel solide, aus rundlichen Epithelzellen bestehende bis 65 μ hohe und 24 μ breite Sprossen hervor. Den Grundstock der Zotten bildet wesentlich welliges zellenreiches Bindegewebe. In den grösseren Zottenbäumchen sind concentrisch geschichte Corpora arenacea.

Aus diesen Beobachtungen ergiebt sich in Rücksicht auf das Epithel, dass das Parovarium und demnach auch die Parovarialcysten kein Flimmerepithel zu haben brauchen; in Rücksicht auf die Muskellage über den Cysten, dass, da sie im vorliegenden Fall stellenweise fehlte, die Angaben der Autoren vom Fehlen überhaupt nicht ganz sicher sind. Auf ihrer Anwesenheit beruht das einer Magenschleimhaut ähnliche, runzelige Aussehen der Innenfläche. Die vorhandenen Wärzchen zeigen, dass diese Geschwülste den sogen. papillären Eierstockskystomen sehr nahe stehen, die Olshausen von dem bis in den Hilus der Ovarien reichenden Nebeneierstock ableitet. Die Richtigkeit dessen wird besonders durch den 2. Fall bezeugt. Am rechten Tumor ist das Mesenterium tubae also auch das Rosenmüller'sche Organ intact, ebenso das Ovarium in seinem convexen Theil, was bei gewöhnlichen Kystadenomen nicht vorkommt; wenn hier Reste davon vorhanden sind, dann sitzen sie in der Nähe des Stiels.

Nach Kölliker ist im Hühnereierstock die Membr. granulosa nicht vom Keimepithel, sondern vom Wolff'schen Körper, vom Hilus des Ovariums aus abzuleiten, also gelangen parovarielle Theile nicht bloss bis zum Hilus, sondern bis in die Rinde. Geschwülste im Ovarium mit dem Character der Parovarialcysten (Flimmerepithel, Papillarwucherungen) sind demnach von den Granulosazellen abzuleiten, während die gewöhnlichen Kystome von dem Keimepithel aus entstehen. Verf. zeigt, wie danach alle Beobachtungen sich erklären lassen. Diese Tumoren stammen nicht vom Parovarium selbst, deshalb ist ein besonderer Name gerechtfertigt, aber sie stammen doch von parovariellen Elementen. Der Befund von nackten Eiern weist vielleicht darauf hin, dass die Wolff'schen Gänge die Eischläuche gar nicht erreicht haben, und dass in diesem Umstande die Ursache ihrer späteren atypischen Entwickelung zu suchen sei. Auch gegenüber der vorher besprochenen Arbeit Marchand's hält Verf. diese Ansicht fest.

Bei der Operation eines später als Dermoid erkannten, mit ganz glatter Oberfläche versehenen Kystoms des Ovariums sah Kolaczek (5) am parietalen, besonders aber am visceralen Blatte des Bauchfelles zahlreiche, bis nahezu linsengrosse, leicht gelbliche Knötchen auf intensiv injicirtem Grunde. In der Mitte vieler dieser Knötchen befand sich ein feines, bis 1 Ctm. langes, lichtes Wollhaar, das frei in die Bauchhöhle hineinreichte. Verf. vermuthet, dass hier, da von Metastasen aus dem ganz geschlossenen Tumor nicht gut die Rede sein könne, das Peritoneum gleichzeitig mit dem Eierstock im embryonalen Leben von einem Fehler primae formationis betroffen und mit den Keimen wirklicher Deckepithelien durchsetzt worden sei.

X. Carcinome.

1) Auerbach, B., Zur Entwickelung der secundären Lebercarcinome. Deutsche med. Wochenschrift. No. 31. (Magencarcinom; von der Porta hep. aus, wo krebsige Drüsen waren, war die Krebsmasse, der Glisson'schen Kapsel folgend, und Gallen- sowie Blutgefässe umschliessend, aber nicht verengend, in die Leber eingedrungen.) — 2) Burdel, E., Trois observations d'épitheliome developpé sur les moignons à propos de la relation du cancer et de la tuberculose. Gaz. hébdom. No. 50. (Nachdem B. schon früher einen Fall mitgetheilt hat, wo an einem angeborenen Stumpfe in späteren Jahren Krebs auftrat und Tod durch Tuberculose der Lunge erfolgte, theilt er jetzt, um die nahen Beziehungen zwischen Tuberculose und Carcinose zu zeigen, einen neuen Fall mit, wo gleichfalls an einer Stumpfnarbe ein Krebs sich ausbildete, bei einem Individuum, in dessen Familie sowohl Krebs wie Tuberculose resp. Scrofulose vorkam.) — 3) Chambard, E., Note sur un cas de cancer primitif de la peau (carcinome réticulé). Arch. de phys. norm. et path. T. VI.

2. Sér. p. 331. — 4) Debove, M., Du cancer des lymphatiques pulmonaires. Union médical. No. 152. (Magencarcinom, Carcinom der Lymphgefässe des Diaphragmas und der Lunge, hier der oberflächlichen und tiefen. Wirklicher Krebs; die von Regnaud als Lymphangitis gedeuteten Bilder [grosse Zellen an der Wand] können als frühes Stadium der Krebsentwicklung aus den Endothelien aufgefasst werden.) — 5) Fox, W. T. und T. C., On rodent ulcer. Transactions of the path. Soc. XXX. p. 360. — 6) Gross, S. W., Scirrhus of the male breast. Philadelph. med. Times. p. 484. (Ein Fall nach der Operation untersucht, Lymphdrüsen mitafficirt, ein anderer lebend dargestellt, bei dem eine chronische Entzündung der Warze vorausgegangen war. Im ersten Fall Krebskörper in Lymphspalten mit gewuchertem Epithel der Acini in directer Verbindung.) — 7) Hubl, Jos., Primäres Carcinom des Peritoneums. Wien. med. Wochenschr. No. 52. — 8) Kaufmann, C., Die Struma maligna. D. Zeitschr. f. Chirurg. XI. S. 401. — 9) Derselbe, Ueber Multiplicität des primären Carcinoms. Virch. Arch. LXXV. S. 317. — 10) Longstreth, Case of ulcerated and fungous cystic tubular adenoma of the female breast. Philad. med. Times. 5. July. — 11) Marchand, F., Beiträge zur Kenntniss der Ovarien-Tumoren. Habilitationsschrift. Halle. — 12) Petitfils, Note sur un cas d'épithélioma parimentent développé sur la cicatrice d'un moignon. Gaz. hébdom. No. 41. (Die Narbe an der Hand durch Verbrennen im 15. Lebensmonat entstanden, Krebs im 51. Jahr.) — 13) Röseler, A., Ein Fall von multiplem Hautcarcinom. Virch. Arch. LXXVII. S. 372. (47jährige Frau; neben einem handtellergrossen Ulc. carcin. ventr. unzählbare Knoten von kaum wahrnehmbarer bis Taubeneigrösse in der Haut, zum Theil perforirt und ulcerirt bei reichlichem Panniculus adiposus. Ueber die histologische Untersuchung der Hautgeschwülste ist nichts mitgetheilt. Verf. hält nach den klinischen Beobachtungen die Hauttumoren für primär und zwar primär multipel.) — 14) Thin, G., Further illustrations of the histology of rodent ulcers. Transactions of the path. Soc. XXX. p. 373. (Bringt neue Mittheilungen zur Stütze seiner Ansicht, dass die Ulcera rodentia im Wesentlichen Adenome der Schweissdrüsen seien.) — 15) Walsham, W. J., On the osseous tumours of bone formerly called osteoid cancers. St. Bartholomew's Hosp. Rep. XV. — 16) Weichselbaum, A., Zu den Neubildungen der Hypophysis. Virch. Arch. LXXV. S. 444. (Adenom, mehr als taubeneigross, im vorderen Lappen; 76jährige Frau.)

Kauffmann (9) berichtet über einen Patienten, bei welchem seit 5 Jahren ein Cancroid der Haut der rechten Hand besteht und seit 1½ Jahren ein ebensolches an der rechten Conjunctiva bulbi, für welches beim Fehlen sonstiger Metastasen oder Lymphdrüsenaffectionen eine directe Infection durch Wischen mit der Hand wegen Epiphora angenommen wird. Dann beschreibt Verf. zwei Fälle (nur einer ist anatomisch untersucht) von multipler Carcinombildung ohne Metastasirung: 1) Carc. palp. sup. sin. (Talgdrüsencarcinom) und Carc. recti cylindrocellulare, 2) Carc. ovar. sin., Carc. der linken Axeldrüsen, Carc. mammae sin., Carc. der supraclav. Drüsen, der rechten 9. Rippe, der rechten Axillardrüsen. Ausserdem stellt er 6 Fälle ähnlicher Art aus Winiwarter zusammen, von welchen 3 anatomisch sichergestellt sind.

Die beiden Fox (5) vertheidigen den epithelialen resp. carcinomatösen Character des Ulcus rodens. Die Epithelwucherung nimmt vorzugsweise ihren Ausgang von der äusseren Wurzelscheide der Haare; in der Umgebung ist starke kleinzellige Infiltration und Hyperämie. Die Ursache dafür, dass die Lymphdrüsen nicht mit afficirt werden, finden Verff.: 1) in der grossen Langsamkeit, mit welcher die Neubildung vorschreitet, sowie in der geringen Thätigkeit und dem Fehlen der Wanderung der Zellen, 2) in der Obliteration der Lymph- und Blutgefässe, die mit dem Vorschreiten des Wachsthums einhergeht. Ebenso wie die Gefässe, werden auch die Drüsen durch das Vordringen der Neubildung zur Atrophie gebracht.

Chambard (3) beschreibt einen ulcerirenden Tumor, der aus einem lange bestehenden weichen Fibrom der Rückenhaut bei einem 35jährigen Manne hervorgegangen war. Derselbe zeigte kleinste bindegewebige Alveolen, in deren Lumen eine oder mehrere epithelioide Zellen lagen; mehrere Alveolen zu Läppchen, diese zu grösseren Lappen vereinigt. Obwohl die epitheliale Zellen enthaltenden Alveolen mit den Einsenkungen der Epidermis zwischen den Papillen in Contact sind, glaubt Verf. doch einen genetischen Zusammenhang wegen der Verschiedenheit der Gestalt der Zellen, wegen des Mangels von Wucherungserscheinungen im Strat. mucosum und von Uebergangsformen ausschliessen zu können. Vielmehr glaubt er es mit einem aus epithelioider Umwandlung der Bindegewebszellen, vielleicht lymphoider Zellen hervorgegangenem Carcinom zu thun zu haben. Für die Entwickelung aus Bindegewebszellen soll besonders der Befund von Alveolen mit einer Zelle in der Peripherie des Tumors sprechen.

Walsham (15) vertheidigt das Vorkommen von echten primären Knochencarcinomen (Osteoid cancers) und führt zwei Beispiele dafür an: 1) primärer Tumor am unteren Ende des Femur, secundäre der Pleura, 2) primärer am unteren Ende des Oberarms, secundäre in Lunge, Leber und Nieren. Die Knochentumoren zeigten deutliches alveoläres fibröses Stroma, in den Alveolen epithelioide Zellen. Indess ist doch Vieles, was früher Knochenkrebs genannt wurde, entweder ossificirendes Sarcom oder Osteoidchondrom, von denen Beispiele angeführt werden.

Kauffmann (8) giebt auf Grund eigener wie fremder Beobachtungen eine ausführliche Besprechung der bösartigen Neubildungen der Schilddrüse. Es handelt sich dabei wesentlich um Carcinome (11 eigene, 12 fremde), seltener sind Sarcome (3 eigene, 4 fremde). Zunächst ist wichtig, dass Verf. kein einziger Fall bekannt ist, wo es sich um Geschwulstbildung in der normalen Schilddrüse gehandelt hätte, immer ging dieselbe in strumösen Drüsen vor sich; deshalb muss man von carcinomatöser, sarcomatöser oder allgemein maligner Struma reden. Die malignen Strumen werden vorwiegend in Kropfgegenden beobachtet. In Bezug auf das Alter der Patienten ist auffallend, dass die Hauptfrequenz für die Sarcome zwischen 50 und 60 ist, die des Carcinoms zwischen 30 und 50, mit 20 als unterer Grenze. Das männliche Geschlecht erkrankt viel häufiger (17 : 11 ; Carc. 13:8, Sarc. 4:3). Zwei Fälle von Carcinom entstanden während der Gravidität, in einem Falle ging ein

Trauma vorher; dreimal lag der maligne Tumor substernal (vielleicht mit den Tumoren der retinirten Hoden in Parallele zu stellen).

Die Sarcome, theils Spindel-, theils Rundzellensarcome, theils aus beiden gemischt, entwickeln sich in den Interstitien zwischen den Schilddrüsenläppchen, welche durch Druckwirkung zum Schwunde gebracht werden. Unter 7 Fällen war 5 mal die linke, 2 mal die rechte afficirt (entgegen den Angaben Lücke's). Mit Vorliebe tritt eine Verwachsung mit dem Oesophagus und der Trachea ein, einmal wurde Perforation der letzteren beobachtet. Die Infection des übrigen Körpers geschieht theils durch die Blutbahn (Embolie), theils durch die Lymphbahn (in 3 Fällen waren cervicale resp. mediastinale Lymphdrüsen sarcomatös). dreimal waren tertiäre Metastasen (zweimal in Pleura und Lungen) vorhanden.

Bei den 23 Carcinomen war 9 mal der linke, 8 mal der rechte, 2 mal der mittlere Lappen und 4 mal das ganze Organ erkrankt. Grösse hühnereigross, meist faust- und kindskopfgross; Oberfläche knollig, Consistenz theils weich, theils derb elastisch, aber in keinem Falle war Scirrhus vorhanden. Nur einmal wurden Cylinderzellen gefunden, sonst polymorphe, meist polygonale Formen. Die Grösse der Zellgruppen ist sehr wechselnd, ebenso die Menge des nicht gefässreichen Stromas. Die Carcinomentwickelung ist auf eine primäre Epithelwucherung zurückzuführen, denn sie macht sich in der Weise, dass sich zunächst eine Veränderung der Epithelien der Drüsenbläschen einstellt in Form einer Wucherung derselben in's Lumen sowohl nach innen wie nach aussen; letztere verbreitet sich in characteristischer Weise in Form von Zapfen und Strängen in das Bindegewebe; erstere bringen den colloiden Inhalt der Bläschen zur Zerklüftung in kleinere Kugeln und mit dem weiteren Vordringen der Krebszellen in dem Lumen zu völligem Verschwinden, wodurch das Drüsenbläschen zu einer soliden Krebsmasse wird. — Der eine der Carcinomfälle bot eine Mischform, ein Fibro-Sarco-Carcinom dar, indem in verschiedenen Abschnitten verschiedene Geschwulstgewebe sich finden; auch hier machte sich die Entwickelung des Sarcoms und Carcinoms wie bei den einfachen Formen. — Starker Druck auf die Trachea, Verwachsung und Durchwachsung derselben besonders im oberen Theil, auch Compression des Oesophagus. Meist sind die Krebse allseitig von einer dicken bindegewebigen Kapsel eingeschlossen; wenn diese aber durchbrochen wird, so tritt der Tumor sehr bald in Beziehung zu der Gefässscheide (einige mal Verwachsung mit der Vena jugul.); Haut relativ spät betheiligt. — In den 23 Fällen waren die Geschwülste nur zweimal solitär; Metastasirung erfolgt sowohl durch die Lymphbahn (untere cervicale, mediastinale und bronchiale Drüsen) wie durch die Blutbahn (Venenthrombose), erstere häufig, letztere selten allein. Das Hineinwachsen in Venen vollzieht sich nach Verf. wohl meist schon innerhalb der Krebsgeschwulst. Tertiäre Metastasen sind relativ häufig: Lunge 9 mal, Knochen 6 mal, Leber 2 mal, Gehirn, Speicheldrüsen, Nieren, Nebennieren je 1 mal. Unter den Knochen war 3 mal das Manubrium sterni, wohl durch Continuitätsinfection, afficirt.

Einen Fall von primärem Carcinom des Peritoneums beobachtete Hubl (7).

Ein ungarischer Soldat, der wegen Intermittenscachexie in Behandlung gewesen und mehrfach wegen Ascites punctirt worden war, zeigte bei der Section ausser eiweissreicher Ascitesflüssigkeit und starker Milzschwellung am Peritoneum parietale zahlreiche Knötchen von Linsen- bis Haselnussgrösse in unregelmässigen, ziemlich weiten Zwischenräumen (3—5 Ctm.); dieselben waren grauweiss und knorpelhart. Ganz ähnliche, nur viel grössere Knoten sassen im Omentum und Mesenterium, sowie in den hinteren Partien der Bauchhöhle, besonders zahlreich rechts über dem Muscul. psoas, wo sie die Grösse kleiner Hühnereier erreichten, sehr hart waren und am grauweiss gefärbten Durchschnitt eine gummiartige, fadenziehende Flüssigkeit austreten liessen. Microscopisch zeigten sich in der mehr oder weniger derben bindegewebigen Grundsubstanz zahlreiche kleinzellige Elemente, die sich stellenweise zu förmlichen Nestern gruppirten, daneben Züge, vollkommene Schläuche, welche mit verschieden grossen durch die gegenseitige Lage abgeplatteten rundlichen, Zellen gefüllt sind. Eine deutliche epithelartige Anordnung der Zellen in den Schläuchen war nicht vorhanden. (Die angegebenen Charactere dürften wohl kaum zur Diagnose auf Carcinom berechtigen. Ref.)

Marchand (11) beschreibt neben anderen schon vorher erwähnten Geschwülsten der Eierstöcke auch doppelseitige Papillargeschwülste der Oberfläche nebst secundärem Carcinom des Peritoneums und des grossen Netzes. Auch die Papillen der Eierstockstumoren waren schon durch die vorhandene regellose Epithelwucherung als krebsig anzusehen, doch ist Verf. der Meinung, dass sich zunächst in Folge von chronischer Oophoritis an der Oberfläche der Ovarien von dem Oberflächenepithel derselben aus gutartige Papillenwucherungen bildeten, die dann secundär krebsig degeneriren können.

Longstreth (10) beschreibt einen Mammatumor von einem 50jährigen Mädchen, der von Gross als ein seltenes cystisches tubuläres Adenom diagnosticirt wurde.

Die Geschwulst ist kindskopfgross, fungös durch die Haut gewachsen, an der Oberfläche jauchig zerfallen. Die oberen Abschnitte der unveränderten Tumormasse bestanden aus Cysten von verschiedener Grösse (bis Wallnussgrösse) mit dünnflüssigem röthlichem Inhalt, die in den tieferen Partien von immer grösseren fleischigen Zwischenmassen getrennt waren. Noch tiefer erschien der Tumor gleichmässiger, weiss, von drüsigem Aussehen; eine halb durchscheinende weissliche Flüssigkeit liess sich ausdrücken. In diesem Theile fand Gross erweiterte, zuweilen confluirte Acini mit Proliferation des Epitheliums, von welchem lange drüsige Schläuche (mit Membrana propr., Epithel und Lumen) und zwar bis 9 von einem Acinus ausgingen, die oft ein varicöses Aussehen darboten, der Regel nach parallel neben einander lagen, auch communicirten. Viele endeten in gekrümmte lumenlose Zellenfortsätze. Das Zwischengewebe ist oft minimal; in dem fleischigen Theil kleinzellige Infiltration des Stroma, cystische Erweiterung der Drüsentheile.

[1) Key, Axel, Fall af adenocarcinoma nasi et cerebri. Hygiea. 1878. Svenska läkaresällsk. Forhandl. p. 289. — 2) Hjelt, O., Medullaert Carcinom i äggstockerna hos en 16årig slicka. Finska läkaresällskapets handlr.

Bd. 19. p. 117. (Die Geschwulst, in einem Jahre entwickelt, hatte eine unregelmässige Oberfläche mit Adhärenzen versehen; grösste Länge 31 Ctm., Breite 21, Dicke 15 Ctm., Gewicht 4,7 Kilo. Es ist das linke Ovarium ergriffen; die Masse ist weich, markig, beinahe zerfliessend, theils grauroth, theils weiss, mit vielen hämorrhagischen frei durchsetzt. An der hinteren Seite der Geschwulst mit ihr adhärent findet sich ein zusammenhängendes Bündel von grösseren, theils markigen, theils rothgrauen Knoten, in dem Lig. latum eingelagert. Rechtes Ovarium zeigt zahlreiche ähnliche kleinere Geschwülste. Uterus schmal, nach der Länge gezogen, die Höhle 9 Ctm. lang; linkes Seitenhorn verlängert, mit der Geschwulst zusammenhängend. Die retroperitonealen Drüsen bilden grössere, zusammenhängende Geschwulstmassen von markigem Aussehen; in ähnlicher Weise veränderte Drüsen werden ausserdem den grossen Gefässen entlang sowohl in der Beckenhöhle, als in Regio inguinalis gefunden.) — 3) Malthe. Carcinom i kirrotisk Lever. Norsk Magaz. for Läger. R. 3. Bd. 9. Forhandl. p. 244.

In dem Fall von Key (1) wurde bei der Section Hyperämie der inneren Seite des Craniums und der harten Hirnhaut mit Hyperostosen an der erstgenannten Stelle gefunden; die ganze Lamina ossis ethmoidei durchgebrochen und zum grossen Theil zerstört durch eine Geschwulst, welche an der linken Seite in die Nasenhöhle hineindrang, auch die Dura ergriffen hatte und in die Hirnsubstanz eingedrungen war, so dass ein wallnussgrosser Knoten in dem vordersten Theile des linken Frontallobus gesehen wurde. Beim Durchschnitte keine deutliche Grenze zwischen Dura, Pia und der Hirngeschwulst; die Masse in dem äusseren Theile fest, grau, gelatinös, dann eine Schicht von rothgrauer, halbfester Beschaffenheit, mit vielen injicirten Gefässen versehen; in dieser Schicht käseartige Herde und Abscesse. In der Umgegend der Geschwulst war die Hirnsubstanz erweicht.

Klinisch war die Diagnose: Syphilis cerebralis gestellt. Hierauf deutete bei der Section die Pachymeningitis externa und die Hyperostosen der Tabula interna; die Geschwulst konnte möglicherweise ein Gumma sein, von der Nase ausgegangen, später von hier auf die Hirnmasse verpflanzt. Durch die microscopische Untersuchung erwies sich jedoch etwas ganz anderes. Ueberall in der Geschwulst sah man nämlich die schönsten Drüsenröhren mit Cylinderepithel und offene Lumina und dabei zahlreiche Uebergangsformen in den carcinomatösen Typus mit zellenreichen Alveolen und soliden Zellenkolben. Die Geschwulst in der Nase erwies nur Cancerstructur. Von der Nasenschleimhaut als Adenom ausgegangen hatte die Geschwulst sich in Carcinom verändert und dann als Adeno-Carcinom sich in die Hirnhöhle fortgesetzt.

Der Fall von Malthe (3) betrifft ein primäres Carcinom einer cirrhotischen Leber. Leber vermindert, mit festeren knotigen Partien versehen, welche in dem äussersten Drittel des rechten Lobus weissgrau und weicher als in den übrigen Theilen der Leber waren, wo sie theils icterisch gefärbt, theils von gewöhnlicher Lebergewebsfarbe erschienen. Die Schnittfläche des erwähnten äusseren Drittels zeigte eine Infiltration von weissgrauer Masse, welche in der Peripherie durch zahlreiche Bindegewebssepten in Knoten zertheilt waren; diese Knoten waren von derselben Grösse wie die an der Oberfläche. Die mittelste Partie der Infiltration zeigte eine cirrhös retrahirte Masse von der Grösse eines kleinen Eies, mit gelben, fett degenerirten Partien durchgesetzt; die Peripherie der Infiltration dagegen mehr medullär. Microscopisch sah man in der Peripherie der Geschwulst ein starkes Bindegewebe, welches inselförmige Partien, aus Alveolen, mit Epithelzellen von verschiedener Gestalt gefüllt, bestehend, umschloss. Im scirrhösen Theile beinahe nur Bindegewebe, hie und da mit Alveolen, welche fettig degenerirte Zellen enthalten, versehen. Milz hyperämisch vergrössert. Sonst keine Abnormitäten, namentlich keine secundäre Krebsmetastasen. Den Ausgangspunct der Geschwulst, ob von Leberzellen oder von Gallengangsepithel, konnte Verf. nicht bestimmen; er glaubt das erste. Möglich, dass die Cirrhose entweder direct oder durch Concrementbildung bei der Irritation die Geschwulst hervorgebracht hatte.

Oscar Bloch (Kopenhagen).]

XI. Leucocytome bes. Tuberculose.

1) Baumgarten, P., Ueber ein Knochensarcom mit tuberkelähnlicher Structur, nebst einigen Bemerkungen über die anatomischen Beziehungen zwischen Syphilis und Tuberculose. Virch. Arch. LXXVI. S. 485. — 2) Friedländer, C., Ein Fall von multiplen leukämischen Neubildungen des Gehirns und der Retina mit den klinischen Erscheinungen eines Hirntumors. Ebendas. LXXVIII. S. 362. — 3) Haenssell, P., Beiträge zur Lehre von der Tuberculose der Iris, Cornea und Conjunctiva. v. Graefe's Arch. XXV. S. 4. — 4) Hall, R., Ueber Tuberculose der Haut. Dissert. Bonn. — 5) Idelson, Ros., Ueber Lupus der Schleimhäute. Diss. Bern. — 6) König, F., Die Tuberculose der Gelenke. D. Zeitschr. f. Chir. XI. S. 531. — 7) Lubimow, M., Zur Frage über die Histogenese der Riesenzellen in der Tuberculose. Virch. Arch. LXXV. S. 71. — 8) Martin, H., Recherches anatomo-pathologiques et expérimentales sur le tubercule. Paris. 8. — 9) Mügge, F., Ueber das Verhalten der Blutgefässe der Lunge bei disseminirter Tuberculose. Virch. Archiv. LXXVI. S. 243. — 10) Orth, J., Experimentelle Untersuchungen über Fütterungstuberculose. Ebendas. LXXVII. S. 217. — 11) Talma, S., Studien über Lungenschwindsucht. Utrecht. — 12) Weigert, Zur Lehre von der Tuberculose und verwandten Erkrankungen. Virch. Arch. LXXVII. S. 269.

Wer erwartet, in den Studien über Lungenschwindsucht von Talma (11) neue thatsächliche Anhaltspunkte für die Beurtheilung des anatomischen Characters und der Aetiologie der Lungenschwindsucht zu finden, wird schwer getäuscht werden. Die Darstellung der Resultate microscopischer Untersuchungen nimmt nur einen verschwindend kleinen Theil der Arbeit ein, die Hauptsache bilden in einem unangenehmen bissigen Tone vorgebrachte Raisonnements, die durch das schlechte Deutsch, welches der Verf. schreibt, noch unangenehmer werden. Ueberall tritt das Bestreben hervor, die Verdienste der Deutschen gegenüber den Franzosen herunterzusetzen. Am schlechtesten kommt Virchow weg.

„Es war durchaus unerlaubt, schreibt z. B. der Verf. S. 26, dass Virchow der alten Bezeichnung Sarcoma eine neue Bedeutung beilegte; es erwies sich verderblich im Allgemeinen und für Virchow selbst". Beweis: „Virchow, welcher sich von der alten Bedeutung des Wortes Sarcoma nicht losreissen konnte, lehrte daher auch: diese Sarcome sind in der Regel allerdings gutartig. Man weiss hinreichend, dass dies vollkommen unrichtig ist. Uebrigens bin ich nicht Willens noch mehr Beweise zu suchen: wer nicht a priori einsieht, dass die Handelsweise Virchow's nicht zu vertheidigen ist, wird auch durch Thatsachen nicht überzeugt. Principiell irrig ist die Virchow'sche Auffassung über die Diagnose von Neoplasien und auch von den Entzündungsproducten. Zu Absurditäten giebt sie bei ihrer Anwendung Veranlassung, die nur durch ihn nicht erkannt werden, der sich in den Schlaf hat

singen lassen durch den sirenischen System-Gesang." S. 20 heisst es: „Hiermit sind wir aufmerksam geworden auf die Ursache der gegenwärtigen Verwirrung in der Lehre der Lungenschwindsucht. Virchow trägt die Schuld daran."

Die Mittheilungen des Verf. über die histologischen Befunde bei Lungenschwindsucht, als deren hauptsächlichste anatomische Grundlage er die gelatinöse und die aus ihr hervorgehende graue Infiltration ansieht, laufen darauf hinaus, dass es sich wesentlich um eine interstitielle Pneumonie handele, die bald als circumscripte, bald als diffuse, als alveolare, lobuläre oder lobäre auftrete. Auf die Frage nach der Rolle der Tuberkel (nicht der von Laënnec, sondern der von Virchow, Schüppel, Köster, Klebs etc.) bei der Phthise übergehend, bemerkt Verf. zunächst, dass sie gar keine Rolle haben, dass sie nicht existiren, wenigstens nicht, wie man sich dies gewöhnlich vorstellt. Es wird aus einer historischen Entwickelung der Frage nach Verf. hervorgehen, „dass die Tuberkel und die Tuberculose den Pathologen unserer Zeit (Herrn Talma natürlich ausgenommen. Ref.) nicht zur Ehre gereichen werden." Die Tuberkel im Virchow'schen Sinne sind für den Verf. nur das Product einer langdauernden granulirenden Entzündung. Er hat mit dem, was man sich von bösartigen Neubildungen gedacht hat, nichts zu schaffen: sein Vorhandensein ist ein Beweis, dass irgend während langer Zeit ein Entzündungsreiz eingewirkt hat. Sollte Jemand aus dem Tuberkel auf die Heftigkeit des Entzündungsreizes schliessen wollen, sollte er in seinem Vorhandensein auf der Pleura z. B. einen Grund finden, um ein bösartiges Virus annehmen zu wollen — er würde sich nur als ein unlogischer übereilter Denker zeigen. Diese Tuberkel schlägt Verf. vor, microscopische Granulome zu nennen. Sie sind an und für sich nicht mehr zur Necrose geneigt, als jedes Granulationsgewebe. Man findet sie nur vollkommen in ausgezeichnet genährtem Granulationsgewebe. Das Vorhandensein von Tuberkeln ist daher ein günstiges Zeichen, denn es ist ein wesentlicher Grund zur Annahme von guter Ernährung. Diese microscopischen Granulationen kommen nun auch bei Lungenschwindsucht vor, wie bei jeder langdauernden granulirenden Entzündung der Fall sein kann, sie haben aber gleichwohl nicht die geringste specifische Bedeutung als Neubildungen oder etwas dergleichen. Verf. versteigt sich sogar zu dem Ausrufe: „Glücklich der Phthisiker, bei welchem sich vollkommene Tuberkel in der Lunge entwickeln," den er damit motivirt, dass, wo Tuberkel sich entwickeln, die Bedingungen zur Schwindsucht noch nicht vorhanden seien. Eine weitere Consequenz dieser Auffassung der Tuberculose ist denn auch, dass Verf. weiterhin behauptet, dass für die Annahme eines specifischen Virus tuberculosum kein vernünftiger Grund zu finden sei, sowie dass es pathologisch anatomisch nur eine Art von Lungenschwindsucht gebe. Auch versteht sich für ihn von selbst, dass dem Versuch, die Identität der Perlsucht des Rindviehs mit der menschlichen Tuberculose aus dem in beiden Fällen vorhandenen microscopischen Granulom zu beweisen, in Zukunft kein Werth mehr zugeschrieben werden darf. Die berühmten Nährungsversuche beweisen nichts mehr. Um auch nicht mehr durch den Namen Verwirrung zu erregen, will Verf. die Bezeichnung Tuberkel nur noch als rein descriptive gelten lassen (bloss für die acute Miliartuberculose, die er für eine Infectionskrankheit sui generis hält, will er den Namen beibehalten) und so also auch z. B. nicht mehr von Darmtuberculose reden, sondern von chronischer Lymphadenitis (der Follikel), Periadenitis und Lymphangitis, als deren Ursache er wieder die Scrofulose in ihre Rechte einsetzt. „Den fortdauernden Gebrauch des Wortes Darmtuberculose kann man allen denen vertheidigen wollen, wenn man darauf Werth legt, seiner Nomenclatur bei denjenigen Aerzten Eingang zu verschaffen, deren pathologisch-anatomische Kenntniss gleich Null ist. Ihnen ein Wort zu verleihen, womit sie ihre Unkenntniss verbergen und mit ihrer Diagnose etwas zu bezwecken scheinen können, das will ich nicht." Ueberhaupt ist Verf. mit der Nomenclatur auch der Neubildungen nicht einverstanden, die seiner Meinung nach nicht beibehalten werden darf, da sie auf einem Missbrauch von Namen beruht, denn „Jedermann wird zugeben, dass Virchow ganz willkürlich an Carcinom und Sarcom eine neue Bedeutung gab." Ein rationeller Standpunkt scheint Verf. der folgende zu sein. Kraft der Einwirkung eines Reizes und der Reizbarkeit eines Individuums entsteht irgendwo ein Product chronischer Entzündung. Von zufälligen Umständen hängt es ab, ob dabei neue Drüsen gebildet werden sollen, ob typische oder atypische Epithelwucherung, Wucherung von Bindegewebe etc. stattfindet. Nach dem zufällig gewucherten neugebildeten Gewebe darf der gesammte Process nicht bezeichnet werden. Danach sind die Carcinome und Sarcome gleichmässig als Producte chronischer Entzündung zu betrachten. Die Heftigkeit dieser Entzündung beurtheilt man am besten nach der Menge Wanderzellen im neuen Bindegewebe oder nach der Anzahl junger Zellen im Allgemeinen. Dieser Reichthum aber eines Tumors, besonders an jungen Zellen, bestimmt unter anderen seine Bösartigkeit. Auf sie allein aber kommt es an. Man spreche deshalb nach T. von Carcinom, wenn der Anatom die Bösartigkeit desselben beweist. In Bezug auf diese seine Anschauung sagt Verf. mit grossem Selbstgefühl: „Die Beweise werden in meinem Institut gesucht und werden, wie gewohnt, nicht auf sich warten lassen." Warten wir sie ab! — Wenn Verf. in der Einleitung zu vorliegender Schrift sagt, dass der Zweck derselben sei, den Ursachen der Verwirrung ein Ende zu machen, so muss Ref. bekennen, dass die Schrift ihren Zweck gänzlich verfehlt hat.

Martin (8) hat in dem Laboratorium von Ranvier pathologisch-anatomische und experimentelle Untersuchungen über Tuberculose angestellt. In seiner Mittheilung darüber giebt er eine ausgiebige kritische Besprechung auch der deutschen Arbeiten. Es mag durch des Verf.'s mangelhafte oder fehlende Kenntniss der deutschen Sprache erklärt, wenn

auch nicht entschuldigt werden, dass er vielfach den deutschen Autoren, u. A. auch dem Ref., Anschauungen unterschiebt, welche dieselben nicht im entferntesten gehabt haben. Folgendes sind die Resultate, zu welchen Verf. gekommen ist:

I. Die frischen Tuberkel der serösen Häute sind nichts als eine subendotheliale Anhäufung von ausgewanderten farblosen Blutkörperchen; dieselben sitzen zuerst perivasculär, dann auch unabhängig von Gefässen, doch mit ersteren durch Züge von lymphoiden Zellen verbunden. Riesenzellen und endothelioide Zellen finden sich erst in älteren Knötchen.

II. Der Tuberkel der Lunge ist eine Arterio-Broncho-Pneumonie, characterisirt durch eine productive Entzündung der Gefässe, der Bronchien und der Alveolen. In allen entsteht eine Art von Keimgewebe, vom Verf. sarcomatös genannt, durch welches das Lungengewebe in eine compacte Masse verwandelt wird, die bald in microscopisch kleinen Herden, bald über den ganzen Lappen verbreitet auftritt. Diese Massen besitzen gar keinen specifischen Character und haben wie alle Sarcome die Neigung, sich erst in fibrosarcomatöses, dann in fibröses Gewebe umzuwandeln. Die Endovascularitis (welche sowohl Art. wie Ven., wie Capill. betrifft) bildet wohl immer den Anfang und bewirkt, indem sie Obliteration herbeiführt, eine von dem Centrum der Herde nach der Peripherie fortschreitende Verkäsung, die aber ebensowenig specifisches wie die ganze Neubildung hat.

III. Der Tuberkel der Lunge ist bald käsig-sarcomatös, bald käsig-epithelioid. Der erstere besteht aus embryonalen, fast gleichen Zellen und entbehrt jeder specifischen Beschaffenheit; dieser, welcher keineswegs häufiger vorkommt, entspricht dem in neuerer Zeit vorzugsweise studirten Riesenzellentuberkel; sie sind den Riesenzellensarcomen vergleichbar. Die Ursache der Verschiedenheit der Tuberkel ist unbekannt. Die fundamentalen Veränderungen: Obliteration der Gefässe, der Bronchen und der Alveolen durch Neubildung sind bei beiden gleich.

IV. Was die Riesenzellen betrifft, so hat man unter diesem Namen die verschiedensten Dinge (Obliteration von Blut- und Lymphgefässen, Anhäufungen von epithelialen oder lymphoiden Zellen, protoplasmatische Gerinnung etc.) beschrieben; das Vorkommen der eigentlichen, als Angioblasten anzusehenden Riesenzellen ist in Tuberkeln überhaupt noch nicht sicher nachgewiesen.

V. Von localer Tuberculose ohne bestehende oder doch drohende tuberculöse Diathese will Verf. nichts wissen; er nennt die Knötchen hier Pseudotuberkel wie die künstlich durch Einbringen von Fremdkörpern oder Unterbindungen etc. erzeugten Veränderungen. Bei beiden bilden sich sarcomatös entzündliche Knoten mit oder ohne Myeloplaxen in Folge einer obliterirenden Endovascularitis; diese aber, welche bei der Tuberculose gleichsam endemisch ist und die Neigung hat, sich spontan zu verbreiten, kann zufällig unter der Einwirkung von verschiedenen embolischen etc. Reizen entstehen, aber sie bleibt in diesem Falle localisirt und gelangt durch Resorption oder Vernarbung nothwendigerweise zur Heilung.

VI. Bei Kaninchen und Affen, besonders bei letzteren, stimmen die tuberculösen Veränderungen im Wesentlichen mit denjenigen beim Menschen überein.

VII. Trotzdem kann durch Experimente die Frage der Infectiosität und Specificität der Tuberculose nicht entschieden werden, da sich durch das Microscop die Pseudotuberkel, welche aus einer Diathese hervorgegangen sind und keine aus sich hervorgehen lassen, nicht von den echten unterscheiden lassen. Hier gebührt der Klinik die Ehre, die Entscheidung herbeizuführen.

Orth (10) berichtet über die Resultate, welche er durch Fütterung mit perlsüchtigen Massen bei Kaninchen erhalten hat. Von den mit frischen Massen gefütterten Thieren erkrankten alle, von denen, welche während kurzer Zeit gekochte Massen erhielten, die meisten. Die Erkrankung characterisirte sich als eine Allgemeinkrankheit, deren Erzeugnisse in den verschiedensten Organen, serösen Häuten, Schleimhäuten, Lymphdrüsen, den grossen Drüsen des Unterleibs und mit grosser Regelmässigkeit besonders in den Lungen anzutreffen waren. Da, wo die Verhältnisse einfacher sind, wie am Netz, in den Nieren, der Leber, auch in der Milz und den Lymphdrüsen bilden die Krankheitsproducte zuerst gefässlose Knötchen, welche in ihrer Hauptmasse aus grossen epithelioiden Zellen bestehen, welche oft 1 oder 2 Riesenzellen umschliessen und oft mit grosser Deutlichkeit in ein Reticulum eingeschlossen sind. An der Peripherie der Knötchen sind öfters kleinere, lymphoide Zellen zu sehen. Vom Centrum aus beginnt bald früher, bald später eine Verkäsung. Aus den kleineren Knötchen entstehen durch Aggregation grössere, die verkäsen und oft zerfallen; in ihrer Peripherie und in der Nachbarschaft sind kleinste, noch unverkäste zu sehen. An Darm- und Magenschleimhaut entstehen durch den Zerfall Geschwüre, die ganz das zerfressene Aussehen der menschlichen tuberculösen Geschwüre darbieten. Auch in der Lunge besteht die erste Affection in der Eruption der beschriebenen Knötchen, die freilich seltener ganz rein, vielmehr in der Regel mit entzündlichen Veränderungen der verschiedensten Art vergesellschaftet gefunden werden. Letztere nehmen bald derart überhand, dass bei weiter vorgeschrittenem Process durchaus nicht mehr zu erkennen war, wie viel Antheil an den Veränderungen den Knötchen, wie viel den entzündlichen Processen zugehöre. In solchen Lungen hatten sich wie bei menschlicher Phthise vielfach Cavernen gebildet. Ref. hält sich für berechtigt, diese Affection als eine tuberculöse anzusprechen und zwar als eine solche, welche aus den verfütterten perlsüchtigen Massen hervorgegangen ist, denn nur die damit gefütterten Kaninchen erkrankten, während andere, genau unter denselben Verhältnissen lebende, gesund blieben. Daraus folgt für die Perlsucht selbst, welche von dieser durch sie erzeugten Kaninchentuberculose mehr verschieden ist, als diese von der menschlichen, dass sie und die Tuberculose des Menschen

trotz der Verschiedenheiten in ihrer Erscheinungsweise doch identische Krankheiten sind. Ferner folgt daraus, dass die Tuberculose zu den übertragbaren Krankheiten gehört und dass sie durch Fütterung übertragbar ist, also intacte Schleimhäute durchdringen kann. Wie die Gifte der meisten Infectionskrankheiten zeigt das Gift der Tuberculose eine Incubation, die hier 2—3 Monate betrug, denn erst nach dieser Zeit (vom Beginn der Fütterung ab gerechnet) waren die Thiere erkrankt. Ob Parasiten vorhanden, darauf konnte nicht geachtet werden. — Damit ist die Uebertragbarkeit der Perlsucht auf andere Thiere sicher gestellt und also darf wohl auch bei dieser Uebereinstimmung mit der menschlichen Tuberculose ihre Uebertragbarkeit auf Menschen angenommen werden.

Mügge (9) hat auf Veranlassung des Ref. in 10 Fällen von disseminirter Tuberculose der Lunge die Gefässe derselben genau untersucht und 9 mal Tuberkel auf der Intima derselben gefunden. Die Menge derselben war congruent der Zahl der im Parenchym vorhandenen Knötchen. Die Mehrzahl sass in den Venen und zwar meistens in den kleineren und hier wieder am häufigsten an den Theilungsstellen oder da, wo kleinere Aeste einmündeten. Sie sprangen halbkugelig in das Lumen vor und waren scharf von der Umgebung abgegrenzt; die kleinsten grau, die grösseren (bis stecknadelkopfgross) im Centrum gelb. Manchmal lagen dicht neben dem Gefässe und selbst in den äusseren Theilen seiner Wand ebenfalls Tuberkel, anderemal aber waren diese lediglich auf die Intima beschränkt und die äusseren Häute dann oftmals ohne jede Veränderung. Dass die Tuberkel der Intima angehörten, konnte mit Sicherheit daraus erschlossen werden, dass sie nach aussen stets von der Membrana fenestrata abgegrenzt waren, während bei vielen an der inneren Oberfläche das Endothel und selbst noch die innersten Schichten der Intima erkannt werden konnten. Bei einigen allerdings fehlte in der Mitte des Knötchens das Endothel, dafür lag ein microscopisch kleiner Thrombus an dieser Stelle dem Tuberkel an. Die Zusammensetzung der Knötchen entsprach ganz der gewöhnlichen der Tuberkel, selbst Riesenzellen fehlten nicht. Die grösseren zeigten im Centrum mehr oder weniger weit vorgeschrittene Verkäsung. Gefässe wurden niemals weder in den Knötchen, noch in ihrer nächsten Nachbarschaft gefunden. Ausser den Tuberkeln wurden öfter auch einfach entzündliche Veränderungen der Intima gefunden, die selbst eine Obliteration zuweilen bewirkt hatten. Wegen des theilweisen Mangels von Veränderungen der äusseren Haut ist Verf. der Meinung, dass die sternförmigen Zellen der Intima das Material für die Tuberkel lieferten, und aus demselben Grunde hält er dafür, dass das Gift aus dem vorbeiströmenden Blute in die Intima gelangt sei, so dass also diese Befunde der anatomische Ausdruck für die Circulation des tuberculösen Giftes im Blute wären. Er hebt besonders hervor, dass die Bevorzugung der Venen durch die hier langsamere Blutströmung und der Sitz an den Vereinigungs- und Mündungsstellen derselben durch die hier statthabenden Circulationsverhältnisse zu erklären sei.

Weigert (12) giebt in seinen Beiträgen zur Lehre von der Tuberculose und von verwandten Erkrankungen zunächst die genaue Beschreibung von 3 Fällen von Lungenvenentuberculose.

1) Rechtsseitige tuberculöse Pleuritis; acute allgemeine Miliartuberculose, subacute Meningitis cerebr. et spin., alter Thrombus in einer Lungenvene; geringe schieferige und käsige Herde in den Lungenspitzen. In einem Hauptaste der Ven. pulm. findet sich ein das Lumen bei weitem nicht ausfüllender, 3 Mm. breiter, der Unterlage fest aufsitzender grau-gelblicher, fibrinähnlicher Streifen, der eine Dicke von 1 Mm. hat und eine geglättete Oberfläche aufweist. Auf einem microscopischen Durchschnitt sieht man neben dem Thrombus ganz normale Venenwand, den Rand des Thrombus bildet eine an Stelle der Intima liegende zellenreiche Wucherung, welche sich einerseits in die mit reichlichen Zellen durchsetzten äusseren Abschnitte der Venenwand, andererseits in eine aus mehreren Lagen bestehende, die innere Grenze bildende Bindegewebsschicht fortsetzt, während die Mitte von einer käseartigen Detritusmasse eingenommen wird. In der Venenwand neben den Rundzellen auch Langerhans'sche Riesenzellen (so möchte Verf. die Tuberkelriesenzellen zum Unterschiede von den Myeloplaxen etc. genannt wissen) z. Th. von kleinen Mengen epithelioider Zellen umgeben und mit körnigem Material: gewissermassen minimale Tuberkel. Solche Riesenzellen sind auch in den Detritusmassen, die ausserdem verschieden reichliche kernhaltige Rundzellen besonders in der peripheren Schicht erkennen lassen. Den eben erwähnten minimalen Tuberkeln ähnliche finden sich auch in der Decke des Herdes. Am reichlichsten sind die Riesenzellen in den Seitentheilen, wo sie auch mit epithelioiden und kleinen Rundzellen exquisite Tuberkelknötchen bilden.

2) Tuberculöse Pleuritis rechts und Pericarditis. Allgemeine Miliartuberculose. In einem Hauptast der Lungenvene des Unterlappens ragt ein 1,5 Ctm. langer, röthlich weisser Kolben herein, der durchaus das Aussehen eines sog. organisirten Fibringerinsels hat. Derselbe ragt vollkommen frei in das Lumen des Hauptastes, ohne irgendwie an einem anderen Theile als an seiner Basis mit der Wand in Verbindung zu stehen. Er hat eine röthlich-weisse Farbe und setzt sich in ein weissgraues ähnliches Gebilde fort, welches der Wand eines aus dem Unterlappen herkommenden Venenastes als eine etwa 1,5 Mm. starke Verdickung ansitzt und fest mit der Wand verschmolzen ist. Seine Oberfläche ist ganz glatt wie die einer normalen Venenintima. Weiterhin verliert sich diese Verdickung allmälig in die normale Wand. An einer Stelle sieht man ein gelbliches Knötchen auf der Innenfläche der verdickten Wand, welches hanfkorngross ist. Microscopischer Befund ähnlich wie im ersten Falle, nur die Venenwand noch reichlicher von Zellen durchsetzt, wahre Phlebitis.

3) 3jähriges Kind. Spondylitis, tubercul. Mening. allgem. Miliartubercul. Die Lungenvenen in vielen ihrer kleineren Aeste von käsigen aber festen Thrombusmassen vollkommen erfüllt, die sich bis zu den grösseren Lungenvenen hinerstrecken. In einem noch durchgängigen Hauptaste erhebt sich ganz allmälig eine gelbliche festsitzende Masse auf dem bläulichen Grunde der Vene nach dem centralen Ende hin. Diese Masse hat eine Länge von 2,5 Ctm., ist an ihrer Oberfläche spiegelnd glatt und setzt sich in einen polypösen Anhang fort, der frei in das Lumen des Hauptstammes hineinragt. Auf dem Durchschnitt zeigt derselbe einen lockeren käsigen Centraltheil und eine derb-käsige Peripherie. Auch noch in einigen anderen Aesten grössere Auflagerungen; in einem stellen dieselben nur

kleine runde Knötchen dar. Der microscopische Befund bei den grösseren Herden wie vorher; die kleinen Knötchen zeigen ein käsiges Centrum, welches theils aus der kernlosen Venenwand (mit deutlich erkennbarer Structur), theils aus dem innersten Theile einer Auflagerung besteht, welche die Intima weit überragt. Die Zusammensetzung aus Riesenzellen etc. wie vorher.

Verf. hält diese offenbar käsig tuberculösen Veränderungen für die ältesten der verschiedenen Tuberkeleruptionen und glaubt daher in ihnen den pathogenetischen Mittelpunkt dieser Fälle von acuter allgemeiner Miliartuberculose sehen zu dürfen. „Das Tuberkelgift konnte durch die dünne, an verschiedenen Stellen von Knötchen durchbrochene Decke sehr leicht hindurchtreten und so in die Blutbahn gelangen". Die Entstehung der offenbar vorhandenen Auflagerungen auf die Venenwand erklärt der Verf. so, dass in Folge der tuberculösen Affection der Venenwand zunächst Thromben auf ihr entstanden, welche dann organisirt wurden, aber nicht wie gewöhnlich, sondern unter Bildung von Tuberkeln, wodurch die tuberculöse Phlebitis erregt wurde: dass sie nicht durch die acute Miliartuberculose der Lungen erzeugt wurde, hält Verf. nach obigem für selbstverständlich; er vermuthet, dass in den beiden ersten Fällen, in denen es sich um eine alte tuberculöse Pleuritis handelte, auf deren Seite sich gerade die Venenthromben vorfanden, von dieser an den Umschlagsstellen am Hilus die Lungenvenen afficirt wurden, dass im 3. Falle vom Mediastinum her die Tuberculose an sie herantrat.

Daran schliesst W. einige weitere Beobachtungen über Tuberculose grosser Blutgefässe.

1) Tub. der Ven. anonym. dextr. Die Venenwand war ganz mit umgebenden Lymphdrüsen verschmolzen, so dass die tuberculöse Veränderung der Lymphdrüsen unmittelbar auf die Venenwand überging. 2) Grösserer Tuberkel in einem Aste der Milzvene. 3) Tuberculöses Aneurysma eines Astes der Pulmonalarterie in einer Caverne bei tuberculöser Phthise. 4) Miliartuberculose des Herzens: Prädilectionsort ist Conus art. dext. und der rechte Ventrikel überhaupt.

Endlich führt er noch 2 Fälle an, wo käsige, in der Peripherie vereiterte Bronchialdrüsen in die Bronchien durchgebrochen waren und eine croupöse Affection erzeugt hatten; im ersten Falle war sie ganz umschrieben und microscopisch durch das trockene amorphe Gerinnsel und das Vorhandensein diphtheroider Epithelien von der genuinen Form verschieden, im zweiten Falle glich sie der genuinen durchaus.

König (6) legt seine Anschauungen über die fungöse Gelenkentzündung ausführlich dar, welche darin gipfeln, dass der Gelenkfungus eine Tuberculose des Gelenkes sei. Er stützt sich auf die Untersuchung von 72 Gelenken, unter denen 67 sicher tuberculöse waren, während bei dem Rest wegen mangelhaften Untersuchungsmaterials die Frage nicht entschieden werden konnte. Er fand meistens typische epithelioide und Rundzellentuberkel; Riesenzellen sind so constant, dass Verf. behauptet, wenn sie zu fehlen scheinen, so sind sie nicht gefunden worden. Dasselbe epithelioidzellige Gewebe kommt übrigens auch in Strangform durch das weiche Granulationsgewebe zerstreut vor: Tuberkelgewebe. Ausser in dem Granulationsgewebe finden sich Tuberkel auch in dem fibrösen Theil der Synovialis, den Fettanhängen des Gelenks etc. Die Menge der Tuberkel an den einzelnen Theilen des Gelenks ist sehr verschieden; am sichersten finden sie sich in den Knochenherden, die oft ganz daraus bestehen, ein anderes Mal ist das ganze Synovialgebiet von Knötchen durchsetzt. Es kommt übrigens das Tuberkelgewebe auch in Knotenform als umschriebene Geschwulst, besonders in den äusseren fibrösen Theilen der Gelenkknorpel vor. Die grosse Bedeutung der Knochen für die Entstehung des Gelenkleidens geht daraus hervor, dass unter 71 Fällen 47 mal ostale Tuberculose constatirt wurde. Die Knochenherde sind von zweierlei Art: 1) tuberculöse Caries mit secundärem Durchbruch in das Gelenk; die Umgebung erweicht oder schalenartig verhärtet. 2) Sequester, von einer tuberculösen Granulationsmembran umgeben resp. von den übrigen Knochen getrennt.

Der Gelenkfungus tritt unter verschiedenen Formen auf: 1) Seltener: ein grösserer oder geringerer Erguss eitriger oder wässriger, wässrig-eitriger, ja serofibrinöser Masse im Gelenk. Der Hydrops kann unter der Behandlung heilen, aber dann bildet sich von der schon erkrankten Synovialis aus die typische Gelenktuberculose. Ganz constant scheint die vorher erwähnte geschwulstartige Form der Gelenktuberculose sich mit Hydrops zu combiniren. Der Hydrops ist also nur Symptom der Tuberculose, wie der Eiter beim kalten Abscess: das Bestimmende ist die Tuberculose der Synovialis.

2) Gewöhnliche Form: starke Granulationsbildung der Synovialis mit zuweilen diffuser Tuberkelbildung, aber viel häufiger sind die Granulationen an vielen Stellen nur Product der entzündlichen Reizung des Gelenkes, also ein Symptom von gleicher secundärer Bedeutung wie der Hydrops und der kalte Abscess. Verkäsung besonders vor Durchbruch vom Knochen aus; zuweilen vor dem Durchbruch in's Gelenk Durchbruch nach aussen: paraarticulärer Abscess, Fortschreiten bis zur Haut, tuberculöse Fisteln, zuweilen selbst tuberculöse Hautgeschwüre: Tuberculose der Lymphdrüsen. Also auch klinisch ist der Fungus eine Tuberculose; es kann zwar Heilung eintreten, aber mit Deformität, und selbst im sog. geheilten Gelenk sitzen in dem schrumpfenden Gewebe noch Tuberkel, von wo dann Recidiv möglich.

Um das Verhalten des Gelenkfungus zu dem Allgemeinbefinden beurtheilen zu wollen, müssen die Fälle von multipler Localinfection ausgeschieden werden. Wenn das Gelenkleiden Theil einer Gesammtaffection ist, dann ist entweder 1) es secundär, wie es unter 8 Fällen 5 mal der Fall war (nur bei diesen Fällen wird diffuse miliare Tuberculose gefunden) oder 2) es ist primär erkrankt. In 2 Fällen enstand aus Fungus allgemeine Tuberculose ohne anderen Infectionsherd; dies ist selten, warum? ist noch unbekannt. Experimente mit Producten der Gelenktuberculose bei Kaninchen angestellt, riefen locale und allgemeine Tuberculose in vollkommen typischer Form hervor.

Nachdem Verf. sich zu der Ansicht bekannt, dass

die Tuberculose eine Infectionskrankheit und zwar eine parasitäre sei, hebt er betreffs der Aetiologie des Gelenkfungus 1) seine Häufigkeit bei in besonderer Art disponirten Individuen und 2) die grosse Zahl der Erkrankungsfälle im Anschluss an ein Trauma des Gelenks hervor. Die Disposition besteht in der Scrophulose, d. i. eine anatomisch nicht nachweisbare Hinfälligkeit der Gewebe und Reizbarkeit besonders des Lymphgefässsystems. Die scrophulösen Drüsenschwellungen hält Verf. schon für tuberculös. Die Hinfälligkeit kann ererbt oder z. B. durch zu oft wiederholte Wochenbetten etc. erworben sein. Den zweiten Punkt anlangend, so nimmt K. etwa in der Hälfte der Fälle Trauma an. Oft ist ein directer Anschluss vorhanden, so dass noch Bluterguss nachgewiesen werden konnte. Aber auch bei nicht prädisponirten Individuen und ohne Trauma kommt bei Arm und Reich die Krankheit vor, von der K. glaubt, dass sie durch eine mehr chronische Form der Fäulniss hervorgerufen werde.

Therapeutische Massnahmen: Medicamente, bes. directe Application durch Injection, aber auch vom Blute aus; Operation besonders bei Sequesterbildung.

Hall (4) theilt einen Fall von Tuberculose der Haut mit.

15jähriger Knabe; schon im 3. Jahre am äusseren Knöchel des rechten Fusses ein Knoten, der aufgeschnitten wurde; bald darauf an der Innenfläche der grossen Zehe ein ähnlicher, der aufbrach; erst nach einem Jahre heilten diese beiden Ulcerationen. Im 10. Jahre in der Kniekehle ebenfalls Geschwulst, die aufgeschnitten wurde; dabei rechtwinklige Beugung im Kniegelenk. Nachdem diese durch Gewichtsextension geheilt war, allmälige Ausbildung einer schmerzhaften Anschwellung des ganzen Unterschenkels, die vom Fusse an nach aufwärts stieg. Nach einem local applicirten Reiz (Seifeneinreibung und Druck des Stiefels) entwickelten sich nach Aussage des Patienten zahlreiche kleine, nicht schmerzhafte Knötchen. 3 Monate vor der Aufnahme nach einem Trauma Hautverschwärung am ersten Glied des kleinen Fingers der linken Hand, aus der sich ebenfalls kleine subcutane nicht schmerzhafte Knötchen in der Umgebung entwickelten; zugleich bildete sich ohne nachweisbare Ursache in der Umgebung des rechten Ellbogengelenks ein ebenfalls nicht schmerzhaftes grösseres subcutanes Knötchen aus. Die klinische Diagnose lautete Lupus disseminatus der Haut des ganzen rechten Unterschenkels vom Fussgelenk aufwärts bis zum Knie, in einzelnen Knötchen und Knötchengruppen, auch in der Haut der äusseren unteren Seite des Oberschenkels. Lupus exulcerans der Rücken- und Seitenfläche der 2. und 3. Zehe und der Innenfläche der 1. Zehe, tuberculös-granulöse Knoten und Fistelgänge an der Innenseite des Fussgelenks; Elephant. Arabum des ganzen Unterschenkels abwärts vom Knie; besonders stark ist das chronische Oedem, die Bindegewebsneubildung am Fussrücken und den Zehen. Lupus dissemin. und exulc. des Rückens des 5. Fingers der linken Hand; tuberculös-granulöse Herde in der Umgebung des rechten Ellenbogengelenks und an einzelnen Stellen periostitische Auflagerungen auf der rechten Ulna. Mässige Schwellung der Lymphdrüsen der rechten Inguinalgegend. Brustorgane völlig gesund.

Nach kurzer Besserung trat weitere Verschlimmerung ein, indem neue Lupusknötchen und fungöse Fistelgänge sich bildeten, so dass Amputation vorgenommen wurde; Lungen noch immer frei. Bei der microscopischen Untersuchung wurden nicht nur alle Granulationen von Tuberkeln durchsetzt gefunden, sondern auch die die Haut des Fusses und des Unterschenkels bedeckenden, dicht an einander liegenden blassgelbbräunlichen Knötchen von der Grösse eines Stecknadelkopfes bis eines Mohnkornes erwiesen sich als Conglomerate typischer reticulärer Riesenzellentuberkel. Da wo diese in den Hautpapillen lagen, waren oft diejenigen in der Umgebung vergrössert und die interpapillären Epithelzüge erstreckten sich tiefer in die Cutis hinein. Obwohl Patient sich sehr erholte, fand sich doch nach 3/4 Jahren an zwei Stellen der linken Lunge eine chronische Pleuritis und in noch nicht genauer bestimmbarer Weise eine jedenfalls verdächtige Affection der entsprechenden Lungenpartien.

Verf. hält die Affection des Fusses für eine primäre Tuberculose, an die sich als Metastase die tuberculösen Affectionen der Haut des Unterschenkels und (wahrscheinlich) die Pleuritis und Lungenaffectionen anschlossen. Da es sich also hier um wirkliche echte Tuberculose handelt, so perhorrescirt er für diesen und ähnliche Fälle den Namen locale Tuberculose. Warum diese äusserlichen, speciell als locale Tuberculose bezeichneten Affectionen sich in der Regel nicht so maligne erweisen, wie die inneren, echten tuberculösen Affectionen, das leitet Verf. aus ähnlichen Gründen ab, wie die geringere Malignität von Hautcarcinomen gegenüber solchen von inneren Theilen.

Idelson (5) hat mehrere Fälle von Lupus des Rachens, des Larynx und der Nase untersucht.

Die Affection beginnt in der Mucosa mit dem Auftreten lymphoider Elemente, die zuweilen, aber nicht constant, besonders um Gefässe herum liegen. Diese Zellen häufen sich immer mehr und mehr an und es entstehen dann in ihnen Knötchen, die seltener aus lymphoiden Zellen, meist aus epithelioiden mit 1 oder mehreren Riesenzellen (mit peripherisch gelagerten Kernen) bestehen. Alle Uebergänge von den lymphoiden Zellen zu den epithelialen und Riesenzellen sind vorhanden. Alle liegen in ein feinmaschiges Reticulum eingebettet, welches Verf. als Rest der Gewebsgrundsubstanz ansieht. Im Centrum der Knötchen ist ein Zerfall der Elemente, wenn auch nicht so regelmässig wie bei Tuberkeln vorhanden. Die Ulcerationen werden weniger durch Verkäsung als durch einfachen körnigen Zerfall gebildet. Die Knötchen enthalten nie Gefässe; in der Mitte der lupösen Herde, aber auch schon in ihrer Peripherie sieht man vielfach obliterirte Capillaren (durch Endothelwucherungen) und Endarteriitis obliterans. Von der Mucosa dringen die lymphoiden Zellen auch in die Submucosa und zwischen die Drüsen ein, aber immer erst secundär. Nie ist etwas Adenomatöses zu sehen; das Epithel unverändert oder von lymphoiden Zellen durchwachsen und gelockert: nie Epithelwucherungen (Friedländer).

Wenn sonach der Lupus auch dasselbe histologische Bild wie Tuberculose darbietet, so trägt Verf. doch Scheu, beide zu identificiren, sowohl wegen der bestehenden physiologischen wie der besonders an den Schleimhäuten hervortretenden macroscopischen anatomischen Unterschiede.

Ueber die Arbeit von Hänssell (3) wird unter Augenheilkunde genauer referirt werden, hier sei deshalb nur erwähnt, dass es gelang, durch Impfung mit tuberculösem Gelenkeiter etc. nicht nur an der Iris und von da aus am ganzen Körper, sowie secundär in der Cornea, sondern auch durch directe Impfung in diese einen tuberculösen Process zu erzeugen. Durch Weiterimpfen der im Auge erhaltenen

Tuberkel in's Auge oder die Bauchhöhle anderer Thiere wurde die tuberculöse Natur der Producte erwiesen. In den untersuchten Tuberkeln waren Riesenzellen und epithelioide in ein Reticulum eingelagert vorhanden.

Lubimow (7) hat von neuem die Frage über die Histogenese der Riesenzellen in der Tuberculose geprüft.

1) Peritonitis tuberculosa. Die Tuberkel bestehen hauptsächlich aus epithelioiden Zellen, welche bald inselförmig, bald sternförmig angeordnet sind. Die Stränge weisen durch ihre Form und Anordnung, sowie besonders ihre Ramification auf präformirte Gefässe hin, und zwar. da die Blutgefässe intact gefunden wurden, auf die Lymphbahnen, was weiterhin durch die Communication dieser Räume mit erweiterten Saftlücken und Saftcanälchen gestützt wird. Dieselben stammen von den Endothelzellen ab, da Wanderzellen auszuschliessen sind, und vergrössern sich allmälig zu den Riesenzellen, die mitten unter ihnen, also auch in den Lymphräumen liegen, wodurch sich auch der gelegentliche Befund von hohlen Räumen um dieselben erklärt.

2) Lymphdrüsentuberculose. Riesenzellen und epithelioide Zellen, wie vorher, liegen in den Lymphräumen der Drüsen und sind, da Uebergänge zu den Lymphkörperchen fehlen, als Producte der Endothelien der Lymphbahnen aufzufassen. Der Befund von Riesenzellen im Innern der Follikelstränge könnte so aufgefasst werden, dass durch den Druck der in die Lymphbahnen wachsenden epithelioiden Zellen einzelne in die Follikularstränge hineingedrängt werden, wo sie sich in Riesenzellen umwandeln, oder die Bilder erklären sich durch tangentiale Schnitte zu den zahlreichen Windungen der Follikularstränge, in deren Ausbuchtungen zufällig Riesenzellen liegen.

3) Tuberculose des Hodens. In den jüngsten Knötchen wachsen die epithelioiden und Riesenzellen innerhalb der erweiterten Samencanälchen aus den Epithelien derselben, während oft ihre Wand und das umgebende Gewebe intact ist; an anderen zeigte sich das Lumen noch vorhanden, nur verengt durch eine tuberculöse Wucherung in der Wandung. Hier müssen die epitheloiden und die aus ihnen hervorgehenden Riesenzellen von einer Wucherung der Bindegewebskörperchen (Endothelzellen) der Wand selbst abgeleitet werden. Von einer Beziehung der Riesenzellen zu Gefässen, von einer Entstehung durch Zusammenfluss mehrerer Zellen oder durch Aufnahme von Zellen in andere, konnte Verf. nichts sehen. Er hebt übrigens hervor, dass die epithelioiden und Riesenzellen nicht allein den Tuberkel bilden, sondern dass auch kleinere Rundzellen, Granulationszellen sich daran betheiligen, welche in dem einbettenden Gewebe etablirt werden, so dass somit der ganze Tuberkel die Summe der Erkrankungen der epithelialen Apparate resp. der Lymphgefässe und des einbettenden Bindegewebes darstellt.

Baumgarten (1) hat bereits früher in der syphilitischen Leber eines Kindes submiliare Syphilome gefunden, deren Bau vollständig mit dem von typischen Riesenzellentuberkeln übereinstimmt, ohne dass Tuberculose anzunehmen war, und hat jetzt eine ähnliche Beobachtung an einem Knochensarcom gemacht.

49jährige Patientin mit grossem, mit der Tibia zusammenhängendem Tumor, der in den inneren Abschnitten grau-röthlich und etwas fasciculär ist und Sarcombau mit vielkernigen Riesenzellen darbietet, in der Peripherie aber mehr körnig, folliculär ist und microscopisch den Riesenzellentuberkeln durchaus gleichende Bildungen ohne Verkäsung erkennen lässt. Die anfängliche Diagnose Syphilom wurde durch das Auftreten von Metastasen umgestossen. Die Riesenzellen waren der Mehrzahl nach mit Vacuolen versehen, was vielleicht für die Sarcome characteristisch ist, da Vacuolen in den syphilitischen und tuberculösen Riesenzellen nur selten vorkommen. Uebergänge zwischen der follikelartigen tuberkelähnlichen Structur zu einer alveolären Anordnung der neoplastischen Producte (Alveolar-Sarcom) machten den sarcomatösen Character der ersteren deutlich.

Daraus folgt also, dass die als Riesenzellentuberkel bezeichnete anatomische Formation an sich kein für die Tuberculose specifisches histologisches Substrat ist und weiter, dass die darauf begründeten Schlüsse über die Identität von Lupus und Perlsucht mit echter Tuberculose hinfällig sind.

Friedländer (2) hat folgenden seltenen Fall von leukämischer Leukocytombildung beobachtet.

Leukämie, colossaler Milztumor, nur geringe Lymphdrüsenschwellung, diffuse leukämische Neubildung in der Leber und im Knochenmark, Resorptionslacunen der Tabula vitrea des Schädeldaches, frische Hämorrhagie des Corp. striat. Volumszunahme des Gehirns; die Gyri desselben ganz und gar plattgedrückt, Gewicht 1590 Grm. ohne Blut; in der Substanz des Hirnmantels und zwar in Mark- wie in Rindensubstanz knötchenförmige Neubildungen, bis zu 1,5 Mm. Durchmesser, ohne scharfe Grenze, mit Reticulum und kleinen Rundzellen mit 1—3 stark granulirten Kernen, kleinen Blutgefässen: sonst mässige Vermehrung der Gliazellen, Hyperämie. Durch diese leukämischen Neubildungen sind die intra vitam beobachteten Erscheinungen eines Hirntumors zu erklären. Aehnliche Bildungen in den Netzhäuten, wo sie zuerst in der inneren Körnerschicht auftraten, aber 1—1,2 Mm. Durchmesser erreichten.

[Hedenius, P., Patologiska Jagttagelser. Tuberculosis myocardii et cerebri. Upsala läkareförenings förhandl. Bd. 13. p. 649.

Bei der Section eines 9 Monat alten Kindes wurde gefunden: Dura gespannt, Gyri abgeplattet; im Gyrus central. post. lobi parietalis dextri zwei runde, leicht erhöhte Geschwülste, resp. 1,5 und 2 Ctm. im Diameter; Schnittfläche käseartig, gelb, schwach grünlich, fester als die umgebende Hirnmasse. Ebensolche Knoten im Gyrus transitorius ext. inf. und in der äussersten Kante der Hemisphaeria cerebelli dextra. Die an den Geschwülsten grenzende Hirnsubstanz normal. Im Thalamus opticus d. eine 3 Ctm. lange, 2 Ctm. breite Geschwulst, dicke gelbe Masse mit knotigen, zernagten Rändern, welche scharf von der umgebenden Hirnmasse getrennt waren; in der Mitte der Geschwulst kleine, mit weisser, körniger Masse gefüllte Höhlen. Zahlreiche miliare Knötchen in Pia mater der Fossae Sylvii, der Arteria fossae Sylvii und Art. basilaris entlang. Die Seitenventrikel stark ausgeweitet.

In der vordersten Wand des rechten Herzventrikels an der Basis lag ein ähnliches Knötchen, oval, 2 Ctm. lang, 1,3 Ctm. breit, so nahe an der Wand,

dass diese in den Ventrikel eingebuchtet war, und nur 1 Mm. dick. Unter dem Endocardium 3 kleinere Knötchen in der eben erwähnten schmalen Partie; auch im Peritoneum parietale, am Dünndarm, in der Mucosa der dünnen Gedärme, an der äusseren Seite des Pericardiums, in Hepar und Pulmones zahlreiche Knoten und Knötchen. Jugular- und Trachealdrüsen vergrössert, käseartig metamorph., ebenso die mesenterialen Drüsen.

Microscopisch zeigten die Geschwülste die Structur des Tuberkels; in der Umgegend der macroscopischen Knötchen wurden mehrere zerstreute microscopische Tuberkel entdeckt.

Oscar Bloch (Kopenhagen).]

Allgemeine Therapie

bearbeitet von

Prof. Dr. EULENBURG in Greifswald.

Allgemeine Therapeutik.

1) Gubler, Leçons de thérapeutique. 2. éd. Paris. — 2) Quissac, Thérapeutique médicale. Paris. — 3) Joine, A., Programme du cours de thérapeutique et de matière médicale. Paris. — 4) Harvey, A., First lines of therapeutics. London. — 5) The Practitioner, a journal of therapeutics. Vol. 21. London. — 6) Napheys, G. H., Modern medical therapeutics. 6. ed., revised and enlarged. London. — 7) Neisser, J., Die physiologische Diagnostik als Basis für rationelle Therapie, systemat. bearbeitet. Berlin.

Einzelne Heilmethoden und Heilmittel.

Antimycose.

(Injection, Insufflation und Inhalation von Natron-Benzoat etc.)

1) Klebs, Therapeutische Betrachtungen. Prager med. Wochenschr. No. 3 bis 5. — 2) Schüller, Ueber therapeutische Versuche bei mit tuberculösen, scrophulösen, septischen Massen inficirten Thieren. Wiener med. Blätter. No. 40. S. 961. — 3) Therapeutische Notizen. Berliner klin. Wochenschr. No. 52. S. 772. — 4) Colombo, Giuseppe, Medicazione antisettica e plasmogonia. Gazz. med. italiana-lombardia. p. 371, 401.

Klebs (1) macht bei Empfehlung der antimycotischen Verwendung des Natron benzoicum u. A. darauf aufmerksam, dass dasselbe als Prophylacticum bei Diphtherie nur nützen könne, wenn gleichzeitig eine hinreichend strenge Absonderung durchgeführt werde; ferner dass eine gewisse Sättigung des Körpers mit dem Antimycoticum in derjenigen Höhe, in welcher sich dasselbe bei Versuchen mit Pilzflüssigkeiten als wirksam erwiesen, angestrebt werden müsse. Dies ist bei der gewöhnlichen internen Darreichung wegen der anscheinend zu langsamen Resorption und Assimilation schwer erreichbar, weswegen hier die subcutane oder selbst intravenöse Application anzurathen sein dürfte. Die Wirkung der Injection benzoësauren Natrons in die Blutbahn besteht zunächst in einer sehr kurz dauernden, niemals zum Herzstillstand führenden Vagusreizung, welche alsbald nach wenigen Pulsschlägen von einer Steigerung des mittleren arteriellen Blutdrucks gefolgt wird, die relativ lange anhält (wahrscheinlich so lange eine gegewisse Concentration der Substanz im Blute erhalten bleibt). Nach Versuchen von Klebs werden bei Hunden 1,7 Grm. Natr. benz. auf 1 Kilo Versuchsthier ohne Nachtheil ertragen, was bei Menschen auf 50 Kilo 85 Grm. ergeben würde; das Blut würde dann ca. 11 p. M. des Mittels enthalten. Eine solche Concentration ist jedoch zur Hinderung der Bacterien-Entwickelung anscheinend nicht nothwendig; vielmehr würden für diesen Zweck schon nach Umständen zu wiederholende Injectionen von je 5 Grm. genügen. Die wahrscheinlich vom Natron herrührende initiale Vagusreizung lässt sich durch Substitution von benzoësaurem Lithium oder benzoësaurer Magnesia (welche letztere freilich nur zu etwa 6 pCt. löslich ist) verhüten; auch für den inneren Gebrauch verdienen letztere Präparate den Vorzug.

Schüller (2) machte Heilungsversuche mit verschiedenen antibacteriellen Mitteln bei Thieren — vorwiegend Kaninchen —, denen von einer Tracheotomiewunde aus durch Infection mit tuberculösen und scrophulösen Massen Lungentuberculose und in der Mehrzahl der Fälle auch Gelenkentzündungen von tuberculösem und scrophulösem Character künstlich beigebracht waren. Zur Application der betreffenden Mittel wählte S. die Zerstäubung mittelst eines Inhalationsapparates in einem hölzernen mit einer Thür versehenen Kasten. Als Inhalationsmittel dienten besonders benzoësaures Natron (täglich 0,3—1,0 Grm., = 6—20 Grm. einer 5 procentigen Lösung); ferner Aqua creosoti (das besser vertragen wird als Carbolsäure), in letzter Zeit auch Extr. guajaci und Eucalyptol. Die Inhalationsthiere nahmen anfangs langsam, später ziemlich rasch an Gewicht zu, bekamen einen neuen Pelz, die bei ihnen aufgetretenen granu-

lösen Gelenkentzündungen bildeten sich zurück, und die Thiere erholten sich vollkommen — wogegen die Controlthiere unter fortdauernder Abmagerung und Gewichtsverlust in 47 bis 55 Tagen zu Grunde gingen und bei der Section den Befund ausgeprägter granulirender Gelenkentzündungen sowie verstreute Tuberkeln und käsige Herde in den Lungen zeigten. Bei den Inhalationsthieren verringerten sich ferner die feinen Körnchen, welche das Blut der inficirten Thiere zu erfüllen pflegen, und die anfangs sehr zahlreichen weissen Blutkörperchen, so dass sich die normale Blutbeschaffenheit (bis auf eine blassere Färbung der rothen Blutkörperchen) schliesslich wiederherstellte. Was die Wirkungsweise betrifft, so stellt sich S. vor, dass das benzoësaure Natron und die Aqua creosoti die Entwickelung der inficirenden Bacterien hemmt und damit ihren toxischen Einfluss auf das Blut und die Gewebe vernichtet, und dass in Folge dessen nicht bloss ein normaler Stoffwechsel hergestellt, sondern auch die Entstehung characteristischer localer Entzündungsprocesse an den Gelenken, wahrscheinlich auch die von den Bacterien abhängige Tuberkelentwickelung gehemmt wird.

Nach Behauptung des Chemikers D. Müller (3) soll von ihm schon seit 3 Jahren folgende Inhalationslösung bei Lungenschwindsucht empfohlen und auch in einigen Fällen als wirksam erprobt sein: Acid. salicyl. 25,0; Boracis 19,5; Aq. dest. 750,0. (Die Salicylsäure ist schon 1875 von Fürbringer als Inhalationsmittel gegen Bronchitis putrida, Bronchiectasie u. s. w. empfohlen worden.)

Colombo (4) sieht die Gährungserreger nicht als hinzukommende fremdartige Microorganismen, sondern als Producte einer von ihm als „directe Organisation" als „Plasmogonie" bezeichneten Umwandlung der Körperbestandtheile selbst an (z. B. bei den Milchgährung sollen sich die Milchkügelchen direct in Sporen des Oidium albicans und die Elementarkörnchen in Bacterien umwandeln), und sucht auch die Wirkungsweise der antiseptischen Mittel von diesem Gesichtspunkte aus zu erklären.

Antipyrese.

(Blutentziehungen. Calomel. Kalte Bäder.)

1) Frank-Allport, Heat in the treatment of fevers. New York med. record. 1. November. p. 414. (Plaidirt für externe Wärmeapplication bei allen auf „innerer Congestion und mangelhafter Ausscheidung" beruhenden Pyrexien.) — 2) Hildesheim, Ueber die Wirkung der Buttermilch in fieberhaften Krankheiten. Berliner klin. Wochenschrift. No. 38. S. 572. — 3) Johnson, Blood-letting. Med. Press and Circular. 26. März. p. 242. — 4) Papillaud, Lucien, De l'abandon des émissions sanguines en thérapeutic. Mémoire couronné au concours de 1878. Annales de la Soc. de méd. d'Anvers. Jan. et Febr. p. 13. — 5) Bayles, Geo., Sedative action of calomel. New York med. record. 10. Mai. p. 453. — 6) v. Kaczorowski, Die kalte Luft als Antipyreticum und Antisepticum. Deutsche med. Wochenschrift. No. 2—5. — 7) Winternitz, W., Zur Frage der Coupirung fieberhafter Krankheiten durch Hydrotherapie. Wiener med. Presse. No. 36. S. 1148. (Aus dem Schlussband der „Hydrotherapie auf physiologischer und klinischer Grundlage".) Wien. (Vgl. die früheren Anzeigen dieses Werkes im Jahresber. 1876. I. S. 324 und 1878. I. S. 285.) — 8) Lucas, Coldbuth and affusion in hyperpyrexia. Med. Presse and Gaz. Septbr. 27. p. 365.

Hildesheim (2) erörtert die Wirkung der Buttermilch in fieberhaften Krankheiten. Dieselbe ist nach ihm nicht bloss wirksam durch Herabsetzung der Fiebertemperatur, sondern auch zur Deckung des Ersatz- und Respirationsbedarfes, als Nährmittel; besonders kommt ferner die Wirkung der Kalisalze in Betracht, die einerseits Antifebrilia sind, andererseits zum Theil (Kali phosphoricum) auch die Darmausleerung reguliren.

Johnson (3) tritt, gestützt auf eigene und fremde Beobachtung, für den öfteren Nutzen von Blutentziehungen (Venaesection) ein; u. A. bei Schädelverletzungen, Gehirnapoplexie, Eclampsie, acuten Lungenaffectionen (Pneumonie) — ja selbst bei gewissen, besonders hartnäckigen Hautkrankheiten (z. B. in einem Falle von Furunculosis). — In ähnlicher Weise erörtert auch Papillaud (4) den Nutzen allgemeiner und localer Blutentziehungen; er hält sie für indicirt bei Pneumonien (namentlich mit Oppressionsgefühl, drohender Asphyxie und Cyanose), typhoiden Fiebern und Pyrexien, acutem Gelenkrheumatismus — erwartet dagegen keinen Nutzen bei Hämorrhagien, Phlegmasien und Congestionen.

Bayles (5) citirt 6 Fälle als Beweise der (von dem Comité für Antipyretica der therapeutischen Gesellschaft geprüften) antipyretischen und sedativen Wirkung des Calomel. Diese 6 Fälle beziehen sich auf Endopericarditis, Melancholie und Manie, Hysteroepilepsie, nervöse und gastrische Fieber. Die gereichten Dosen betrugen 12—20 Gran Calomel, das (auf einmal) trocken gegeben wurde.

v. Kaczorowski (6) macht auf die bisher noch geringe Verwendung der kalten Luft zur Abkühlung oder Desinfection von Kranken aufmerksam, deren Ursache er wesentlich in der allgemein verbreiteten Erkältungsfurcht findet. Das kalte Luftbad hat vor dem gleich temperirten Wasserbad den Vorzug, dass es niemals einen so unangenehmen Eindruck auf die Hautnerven hervorruft; ferner gestattet es, durch die Art der Bedeckung der Kranken die Einwirkung der Kälte ganz willkürlich zu dirigiren und auf die edleren Theile des Oberkörpers zu beschränken. Endlich kann dasselbe mit gleichmässiger Constanz lange Zeit fortwirken, während das Wasserbad nur stossweise die Temperatur herabdrückt, um dieselbe schon nach einigen Stunden zur früheren Höhe wieder anwachsen zu lassen. Sehr günstige Beobachtungen über die kalten Luftbäder machte K. bei der Pockenepidemie 1871, später bei Scharlach, Masern, Erysipelen, Typhen und verschiedenen acuten und chronischen Entzündungskrankheiten. Das Verfahren besteht darin, dass die Kranken, so lange sie fiebern, in einem möglichst kalten Zimmer liegen, dessen Fenster Tag und Nacht offen stehen. Gewöhnlich betrug die Zimmer-

temperatur 6—7° R. — Die Kranken waren je nach ihrer Empfindlichkeit mit einer linnenen oder wollenen Decke bedeckt, der Oberkörper (Brust und Kopf) möglichst frei; nur die Füsse wurden mit einer besonderen wollenen Decke eingehüllt. Je höher die Fiebertemperatur, eine um so leichtere Bedeckung wird vertragen; bei Eintreten kritischer Schweisse wird die Bedeckung etwas verstärkt; mit dem Abfall des Fiebers werden die Kranken in ein wärmeres Zimmer gebracht, die subjectiven Beschwerden, Hitzegefühl, Kopfschmerz, Schlaflosigkeit etc. werden durch diese Behandlung sehr erleichtert; die Temperaturcurve wird dagegen nicht so auffällig und plötzlich, wie nach Kaltwasserbädern, sondern nur ganz allmälig beeinflusst. Bei Behandlung des Flecktyphus und des Abdominaltyphus ist die Behandlung mit kalter Luft besonders empfehlenswerth (Mortalität unter 40 Flecktyphen 5; unter 33 Abdominaltyphen nur 1). Bei Meningitis cerebrospinalis schwanden besonders die Cerebralerscheinungen. Auch bei Lungenbrand, putrider Bronchitis und selbst bei Phthisikern waren die erzielten Wirkungen günstig. Eine Contraindication scheinen nur chronische, catarrhalische oder gar ulceröse Processe des Kehlkopfes zu bilden, indem der Hustenreiz durch die Kälte gesteigert wird. — Klagen über unangenehme Kälteempfindung traten bei Fiebernden niemals ein; auch nach der Defervescenz fühlten sich dieselben bei 8—10° meist wohler, als in der üblichen Zimmertemperatur von 15°.

Winternitz (7) berichtet einen Fall von plötzlich eingetretenem Schüttelfrost und hohem Fieber bei einer 47jährigen Patientin mit dyspnoetischen Erscheinungen (Respiration sehr oberflächlich, 62 in der Minute; beständiger trockener, sehr schmerzhafter Husten), wobei durch hydriatische Behandlung — Halbbad von 16°, Uebergiessungen von Kopf und Rücken, Frottirungen am ganzen Körper — eine Coupirung des Fiebers und unmittelbare Heilung erzielt wurde. Wahrscheinlich wurde durch die rapide Herstellung der normalen Bluttemperatur der eigentliche Entzündungsvorgang, der unter anderen Umständen zu einer gewöhnlichen lobären Pneumonie geführt hätte, auf eine eng begrenzte Partie beschränkt und in der Weiterentwickelung behindert. Die Frage, ob man einen Pneumoniker baden dürfe, beantwortet W. bejahend. Die auch im obigen Falle anfangs auftretenden erschreckenden Erscheinungen von Cyanose und Stase in der Haut wichen bald einer energischen, fortgesetzten mechanischen und thermischen Bearbeitung des Hautorgans. Auch im Anschlusse an obigen Fall, der sich am Tage nach Eintritt der Menstrualblutung ereignete, erörtert W. die Frage, ob das Vorhandensein der Catamenien die hydriatische Fieberbehandlung ausschliesse? Er entscheidet sich in negativem Sinne; die hydriatische Behandlung während der Menses war nach seinen Beobachtungen niemals von Nachtheil.

Vesicantia.

Dauvergne, De l'action, des effets et des résultats des vésicatoires. Bull. gén. de thérap. 30. August. p. 156; 15. Sept. p. 213; 30. Sept. p. 255; 15. Oct. p. 307. (D. erörtert den Nutzen und die Anwendbarkeit der Vesicantien bei Pleuresien, Pleuropneumonien, typhoiden Fiebern, Gehirnentzündungen etc. — Nach ihm ist es bisher nicht gelungen, für eine günstige Einwirkung derselben bei den genannten Krankheitszuständen irgendwie stichhaltige Beweise zu liefern. Im Gegentheil seien die Vesicantien bei Pleuritis sogar direct schädlich und gefährlich nach den Versuchen von Galippe und Laborde, welche bei Hunden durch Application von Vesicantien auf die Brustoberfläche eine suppurative Pleuritis herbeiführen konnten.)

Diaphorese und Diurese.

1) Sassezki, N., Ueber den Einfluss des Schwitzens auf den quantitativen Hämoglobingehalt des Blutes. Petersb. med. Wochenschr. No. 60. — 2) Mairet, Recherches sur les diurétiques. Montpellier médical. August. p. 126; Sept. p. 231; Oct. p. 303.

Sassezki (1) kommt nach Untersuchungen mittelst des colorimetrischen Apparates von Malassez zu dem Resultate, dass beim Schwitzen der relative Hämoglobingehalt steigt (Zunahme von 20—58 Mgrm. auf 1 Cmm. Blut) und diese Erhöhung 1—1½ Stunde andauert, um dann allmälig zu dem Anfangswerthe zurückzukehren. Der Vermehrungsgrad des Hämoglobins im Blute hängt nicht davon ab, ob die Versuchspersonen gesund oder krank waren, auch nicht von der Art der Erkrankung und ebenso wenig von der verschiedenen Art des Schwitzens (durch Dampfbäder, Wannenbäder, Pilocarpin) — sondern nur von der Intensität des Schwitzens, mit welcher die relative Hämoglobinmenge direct proportional zunahm. — Durch die Hämoglobinvermehrung muss die Osmose überhaupt, der gesammte Stoffwechsel, auch die Herzaction (in Folge des vermehrten Widerstandes in den Capillaren) beeinflusst werden. S. bestimmte deshalb auch noch die Stickstoffausscheidung durch den Harn unter dem Einflusse des Schwitzens. Auch diese zeigte sich constant vermehrt, und zwar in der ersten (vierstündigen) Portion erheblicher als in der zweiten (zwanzigstündigen). Die Harnmenge sinkt beim Schwitzen aber meist nicht genügend, um die absolute Stickstoffmenge zu vermindern, so dass der Stickstoff meist nicht bloss relativ, sondern auch absolut zunimmt. Auch diese Vorgänge verhalten sich parallel mit der Intensität des Schwitzens.

Mairet (2) theilt die Diuretica ein in Mittel, die speciell oder besonders a) auf das Blut, b) auf den Circulationsapparat („cardiovasculäre Diuretica"), c) auf das Nierengewebe („Diuretica excitantia" Gubler's), d) auf das Nervensystem einwirken. — Zu den ersteren, auf das Blut speciell einwirkenden, diuretischen Mitteln wird vielfach auch das Wasser gerechnet; dasselbe ist aber nach M. nur ein Diureticum spurium, indem es die Urinmenge nur relativ steigert. Werden Versuchspersonen, welche 1250 Grm. Getränk (Wasser mit Wein) in 24 Stunden zu sich nehmen und deren tägliche Harnmenge dabei zwischen 1750 und 2500 Grm. schwankt, noch mit beträchtlichen Quantitäten Wasser ausserdem getränkt, so wird die Urinmenge kleiner als die Gesammtmenge der aufgenommenen Flüssigkeit

(bei 1250 + 3000 Grm. Wasser 4000—4500 tägliche Harnmenge); die Menge des abgeschiedenen Harnstoffs wird dabei beträchtlich gesteigert (bis zu 46 Grm. pro die). Ausser der Steigerung des Blutdrucks erzeugt reichliche Wasseraufnahme auch die schon von Richardson und Picot beschriebenen Gestaltsveränderungen der rothen Blutkörperchen, Volumszunahme derselben, Unfähigkeit zur geldrollenartigen Anordnung, Entwickelung von Fortsätzen — Erscheinungen, die bis zur Wiederkehr des normalen Blutdrucks andauern können, wobei namentlich die Urinentleerungen regulirend wirken. — Weiter betrachtet M. die Wirkungsweise des Kali nitricum als Diureticum. Dasselbe wurde, in möglichst wenig Wasser gelöst, zu 1—4 Grm. mit Zucker gegeben, die Harnmenge nahm dabei zu, der absolute Harnstoffgehalt dagegen bald zu, bald ab. Die diuretische Wirkung des Kalinitrats kommt nach M. weder durch Einwirkung auf das Nierengewebe, noch auf den Circulationsapparat und das Nervensystem (?) zu Stande — wofür M. jedoch den Beweis schuldig bleibt; vielmehr durch eine Einwirkung auf das Blut selbst. Diese besteht in einer Volumabnahme der rothen Blutkörperchen, wobei dieselben auch ihre Tendenz zu geldrollenartiger Anordnung verlieren, und ein gezacktes (crenelirtes) Aussehen annehmen: Veränderungen, welche jedoch von sehr flüchtiger Dauer sind und eine Stunde nach Einnahme des Kali nitr. bereits völlig zurückgebildet sein können. M. glaubt diese Veränderungen als Folge des Wasseraustritts aus den Blutkörperchen deuten zu müssen; das Blut wird daher flüssiger — gerade wie bei der Ingestion von Wasser — und die Neigung zur Geldrollenbildung aufgehoben. Da nach Poiseuille das Kali nitr. gleichzeitig auch die Geschwindigkeit des Blutstroms steigert, so wird einerseits hierdurch, andererseits durch die Fluidification des Blutes die Filtration desselben durch die Wandungen der Nierencapillaren begünstigt. — Wegen des Antagonismus, der zwischen den Wirkungen des Wassers und denen des Kali nitr. auf die Gestalt der rothen Blutkörperchen besteht, empfiehlt es sich, das Salz nicht in zu verdünnter Lösung zu geben, da grosse Wassermengen die specifisch diuretische Wirkung des Kali nitr. theilweise vernichten; auch darf man das Mittel nicht in zu fractionirter Dosis und nicht in zu grossen Intervallen (die Gesammtdose am besten in Zeit von 2 Stunden) verabreichen.

Hydrotherapie.

Winternitz, W., Die Hydrotherapie auf physiologischer und klinischer Grundlage. Zweiter Band. II. Abtheilung: Der Einfluss allgemeiner thermischer Applicationen auf Körpertemperatur und Stoffwechsel. Mit 12 Holzschnitten. Wien. 1880.

Dieses ausgezeichnete Werk ist mit der vorliegenden 2. Abtheilung des 2. Bandes complet. Dieselbe umfasst (in den Vorlesungen 21—32) gerade die schwierigsten, vielfach noch so controversen Fragen der Wärmeregulirung überhaupt und des Einflusses der wärmeentziehenden Methoden auf Temperatur (Fiebertemperatur), Wärmevertheilung und Stoffwechsel: Gebiete, auf welchen die hervorragenden Originalleistungen von W. ja rühmlichst bekannt und auch in diesen Jahresberichten vielfach reproducirt sind. Einen Auszug aus diesen lehrreichen Capiteln zu geben, ist völlig unmöglich; es ist auch das sorgfältigste Studium derselben für das Verständniss der Wirkungsweise hydriatischer Proceduren, namentlich bei den fieberhaften Krankheitsprocessen, in allen Details unentbehrlich. — Die beiden letzten Vorlesungen (31 und 32) ziehen gewissermassen das Facit des ganzen Werkes. Es giebt keine specifischen hydriatischen Methoden, keine hydriatischen Recepte für einzelne Erkrankungsformen; vielmehr „muss die thermische und hydriatische Behandlung, soll sie auf den Namen einer rationellen Methode Anspruch erheben können, oft bei derselben Erkrankung eine vielfach wechselnde sein". Dieselben Badeformen werden unter Umständen eine die Innervation erhöhende und verlangsamende, die Circulation beschleunigende und verlangsamende, selbst bei gleicher Dauer und Temperatur bald mehr, bald weniger wärmeentziehende, den Stoffwechsel hemmende und auch anregende Wirkung haben können. Innervationsveränderung, Circulationsveränderung oder Störung des Wärmehaushaltes sind die Ursachen oder die begleitenden Erscheinungen aller Ernährungsstörungen; von einem oder mehreren dieser Gesichtspuncte aus müssen die vorliegenden Erkrankungen analysirt und die vorzunehmenden hydriatischen Eingriffe festgestellt werden. Den Nachweis und die Verwerthung dieser allgemeinen Principien sucht W. an einigen Beispielen (die Wassercur als diätetisches und Abhärtungsmittel; die Hydrotherapie bei Nervenkrankheiten, Psychosen, chronischen Rückenmarkskrankheiten; bei allgemeinen Ernährungsstörungen, constitutioneller Syphilis u. s. w.) unter Anführung zahlreicher einschlägiger Krankenbeobachtungen specieller zu liefern. — Detaillirte Inhaltsangaben der einzelnen Vorlesungen, sowie ein am Schlusse angehängtes Autoren- und Sachregister erleichtern (was bei dem vielfach schwierigen und verwickelten Gedankengange des Werkes von besonderem Belange) in dankenswerther Weise die Orientirung.

[Gumplowicz, Der Stoffwechsel in der Hydrotherapie chronischer Krankheiten. Przegląd lekarski. No. 27 und 28.

Für den regeren Stoffwechsel in der Hydrotherapie chronischer Krankheiten sprechen nach dem Verf. folgende Thatsachen: 1) Die gesteigerte Esslust, 2) die Veränderungen des Körpergewichtes sowohl in positiver als negativer Richtung, wobei zuweilen die characteristische Erscheinung auftritt und hervorgehoben zu werden verdient, dass bei fettleibigen Personen der Körperumfang bei fast unverändertem Gewichte eine bedeutende Abnahme erfährt; 3) eine auffallende Veränderung in der Quantität und Qualität der normalen und pathologischen Körperausscheidungen, wie z. B. des Harnstoffes, der Phosphate, der

Sputa u. dgl. Wie sind diese Heilerfolge auf Grund der neueren physiologischen Forschungsresultate zu erklären?

Der Verf. zieht zunächst den nervösen Wärmeregulirungsapparat heran und stellt mit Berufung auf die bezüglichen Arbeiten Pflüger's, Ipeck's, Pettenkofer's, Voit's, Röhrig's und Zuntz's, Paalzow's, Moleschott's, Liebermeister's, Colavanti's und Anderer den Satz hin, dass die hydriatischen Hülfsmittel, welche dem Körper eine gewisse Wärmequantität entziehen, durch Reizung der sensiblen Hautnerven auf dem Wege der Reflexthätigkeit den Stoffwechsel beschleunigen. Der Stoffumsatz wird noch dadurch erhöht, wenn durch Beschränkung der Wärmeabgabe nach aussen die Körpertemperatur absichtlich gesteigert wird, wie dies bei den Einwickelungen in wollene Decken bis zur Schweisserregung stattfindet. Einen weiteren Factor bildet die mechanische Reizung der Hautnerven, welche durch die Abreibungen erzielt wird. Sodann kommt die gesteigerte Muskelthätigkeit durch die angeordnete starke Körperbewegung und zuletzt die entsprechend veränderte Nahrung in Betracht. Nachdem der Verf. noch des Einflusses kurz erwähnt, den die sticktoffslosen und die eiweisshaltigen Nahrungsmittel, die beschleunigte Blutcirculation, die heissen Wannen- und Dampfbäder auf den Stoffumsatz ausüben, bemerkt er zum Schlusse, dass der beschleunigte Stoffwechsel in der Hydrotherapie chronischer Leiden nur den allgemeinen Ausdruck gewisser durch die Behandlung angeregter, aber noch nicht gehörig aufgeklärter physiologischer Vorgänge darstelle und dass es dabei einerseits auf die gehörige Wahl der anzuwendenden Proceduren und Hülfsmittel, andererseits auf die strenge Berücksichtigung der individuellen Verhältnisse des Patienten vorzüglich ankomme.

Oettinger (Krakau).]

Blutstillung.

Dougall, On the arrestment of bleeding from internal organs. Glasgow med. journ. Mai. p. 340.

Um innere Blutungen zu stillen, muss der Arzt nach Dougall den Wegen nachgehen, welche die Natur selbst zu diesem Behufe einschlägt. Diese sind dreifacher Art; sie bestehen 1) in gewissen Veränderungen innerhalb und in der Umgebung der blutenden Gefässe (Retraction, Contraction, Bildung äusserer und innerer Coagula); 2) in Verlangsamung der Herzaction, Verringerung des Blutdrucks; 3) in veränderter (dickerer, viscöserer) Beschaffenheit des ausfliessenden Blutes. Ad 1) gehört die Application von Kälte, besonders in Form des Aether-Spray; das Ergotin betrachtet D. dagegen als ein namentlich bei Verletzungen grösserer Gefässe zweifelhaftes Mittel, da es den Blutdruck steigert. Ad 2) kann in gewissen Fällen von interner (namentlich cerebraler) Hämorrhagie eine Blutentziehung indicirt sein; ferner gehört hierher der Einfluss der Horizontallage, von Medicamenten besonders Veratrum viride, Aconit, und Brechweinstein. Ad 3) endlich ist wiederum die Kälte als wirksames Agens zu betrachten, ferner Tannin (oder Gallussäure, die jedoch als Haemostaticum schwächer zu wirken scheint), Salpeter- und Chlorwasserstoffsäure, Bleiacetat, Eisenalaun, Creosot. In geringerem Grade wirksam sind nach D. verdünnte Schwefelsäure, Essigsäure, Eisensesquichlorid und Ferrum sulfuricum, Phosphorsäure, Alaun, Terpentin, die nicht als coagulirende, wohl aber als adstringirende Mittel (bei innerem Gebrauche) angesehen werden dürfen.

Transfusion.

1) Berens, Joseph, Transfusion of blood. A new apparatus. Med. Times. 21. Dec. 1878. p. 126. — 2) Taylor, Stopford, Accidental haemorrhage, transfusion, recovery. Lancet. 2. August. p. 159. — 3) Kidd, A case of transfusion (Dublin obstetrical society vom 3. Mai). Dublin Journ. of med. science. Juni. p. 532. — 4) Girerd, Observation de transfusion de sang d'agneau. Gaz. des hôpitaux. No. 113. p. 902. — 5) Kronecker und J. Sander, Bemerkung über lebensrettende Transfusion mit anorganischer Salzlösung bei Hunden. Berl. klin. Wochenschr. No. 52. S. 767. — 6) Bizzozero und Golgi, Ueber die Einwirkung der Bluttransfusion in das Peritoneum auf den Hämoglobingehalt des kreisenden Blutes. Centralblatt f. d. med. Wiss. No. 57. S. 917. — 7) Macewen, W., Antiseptic transfusion of human blood in a patient the subject of secondary haemorrhage, cure. Lancet. July 5. p. 4. — Vergl. auch: Casse, De la valeur des injections de sang dans le tissu cellulaire sous-cutané. Bull. de l'acad. de méd. de Belgique No. 7. (Daselbst wird ein summarischer Bericht über 20 Transfusionsfälle vorausgeschickt.)

Berens (1) beschreibt zwei unglücklich abgelaufene Transfusionsfälle, den einen mit unmittelbarer venöser Transfusion von Arm zu Arm (mit der Aveling'schen Spritze) — den anderen mit mittelbarer arterieller Transfusion defibrinirten Blutes.

Im ersten Falle, der einen schon sehr heruntergekommenen 56jährigen Menschen betraf, trat der Tod schon vier Stunden nach der Operation unter plötzlichen Erscheinungen von Lungenödem auf. Im zweiten Falle handelte es sich um einen durch chronische Eiterung und wiederholte arterielle Blutungen erschöpften 32jährigen Mann; es wurden 4 Unzen (in Raten von je einer Drachme) in die Art. radialis injicirt; Puls und Bewusstsein hoben sich vorübergehend, doch auch hier erlag der Patient ca. anderthalb Stunden nach der Operation unter plötzlich aufgetretenem Lungenödem (wie es die Sectionsergebnisse in beiden Fällen bestätigten). — Die Ueberzeugung, dass mangelhafte Instrumente an dem ungünstigen Ausgange vieler Transfusionen die Schuld trügen, veranlasste B. zur Construction eines neuen, gänzlich aus Glas, als dem wegen seiner glatten Oberfläche geeignetsten Materiale, bestehenden Apparates. Die durch Abbildungen unterstützte Beschreibung dieser ziemlich complicirten und nach dem eigenen Geständnisse des Verf. nicht gerade leicht zu handhabenden Vorrichtung muss im Originale eingesehen werden.

Taylor (2) transfundirte wegen plötzlich bei einer Gravida im neunten Monat (angeblich durch Schreck) eingetretenen stürmischen Blutung. Die Transfusion wurde mit dem Roussel'schen Apparate gemacht; die Schwester der Patientin, eine kräftig gebaute junge Irländerin, gab das Blut her. Der Apparat „arbeitete prächtig", etwa 10 Unzen wurden injicirt, doch war eine unmittelbare Besserung nicht deutlich zu bemerken. Später Irrereden, Delirien, zunehmender Collaps. Arme und Beine wurden von den Extremitäten zum Rumpfe eingewickelt. Am folgenden Tage fühlte sich die Patientin viel wohler; die Entbindung machte Fortschritte, der Muttermund erweiterte sich; mit der Zange wurde ein todtes Kind zu Tage gefördert. Es erfolgte völlige, wenn auch langsame Erholung.

Kidd (3) beschreibt einen Fall von erfolgreicher Transfusion, die bei einer 29jährigen, zum 5. Male gebärenden Frau wegen Blutung in der Nachgeburtsperiode gemacht wurde. Es wurden nach Entfernung der Placenta durch Druck etwa 12 Unzen Blut, die der Ehemann hergab, am rechten Arm injicirt. Der Puls in der Radialis wurde sogleich fühlbar; ein Clystier von Beaf-tea und hypodermatische Injection von Schwefeläther befestigten den Erfolg. — Kidd bemerkt dabei, dass er die Operation zum 6. Male ausgeführt habe; das erste Mal geschah es wegen einer Hämorrhagie bei Partus praematurus, doch starb hier die Patientin schon vor Vollendung der Operation; ebenso erfolglos war dieselbe im zweiten Falle, über welchen jedoch nähere Angaben fehlen. In der sich anschliessenden Discussion bemerkte u. A. H. Kennedy, dass bei der letzten Cholera-Epidemie in London zahlreiche „Transfusionen" von Salzlösungen gemacht worden, wobei sehr beträchtliche Quantitäten (bis 18 Unzen) angewandt und theilweise überraschende Erfolge auch in schon aufgegebenen Fällen erzielt worden seien. George Johnston erwähnt einen Transfusionsfall, wobei schon nach Injection von 2 Unzen der Puls fühlbar wurde, nach 6—8 Unzen völlige Herstellung erfolgte. Kidd bemerkt noch, dass er auch einmal Salzlösung zur Injection benutzt, ferner einmal in einem Falle von Hämorrhagie dem defibrinirten Blute etwas Ammoniak (als Stimulans!) hinzugefügt habe. jedoch erfolglos. Die directe Transfusion mit Aveling's Apparat hält er für nicht rathsam, empfiehlt dagegen den Apparat von M'Donnel als einfach und billig.

Girerd (4) machte im Hospital Beglerbeg (Constantinopel) auf Grund der „Erfolge" von Hasse eine Transfusion von Lammblut bei einem 32jährigen Soldaten, der bei Plewna eine Schusswunde in der Gegend der rechten Crista iliaca erhalten und durch wiederholte abundante Blutungen äusserst geschwächt war. Die Quelle der Blutung zu ermitteln war nicht möglich, man musste sich auf Tamponade mit Liq. ferri beschränken. Bei hochgradiger Kälte, Pulslosigkeit u. s. w. wurde zur Transfusion geschritten, die nach Blosslegung der Vene mit dem Mathieu'schen Apparat ausgeführt wurde und kaum eine Minute dauerte. Es wurden 80 Gramm arterielles Blut eingespritzt. Schon um die Mitte der Operation trat heftige Erregung ein, der Kranke führte geläufige und unzusammenhängende Reden, dann folgten eine intensive Dyspnoe, Frostschauer, und nach einer halben Stunde unruhiger Schlaf; die Temperatur war um 2,1° gestiegen (37,8°). Dreistündiger Schlaf, aus dem Pat. gestärkt erwachte. Extremitäten wärmer, Puls gehoben, Nahrungsaufnahme möglich. Seitdem überraschende Besserung des Zustandes; leider trat (nach 15 Tagen) noch eine neue Hämorrhagie ein, die durch Liq. ferri gestillt wurde, sich jedoch wiederholte und den Tod des Patienten — am 17. Tage nach der Transfusion — herbeiführte. G. schliesst aus diesem Falle, dass die Injection von 80 Grm. Lammblut gefahrlos, und dass sie die Kräfte des Pat. gehoben und denselben „dem nahen Tode entrissen" habe.

Kronecker und Sander (5) machten bei Transfusions-Experimenten die „vielleicht practisch verwendbare" Beobachtung, dass eine Lösung von 6 Grm. Kochsalz und 0,05 Natronhydrat auf 1 Liter destill. Wasser — wie sie von Gaule zur Belebung des durch reine Kochsalzlösung gänzlich kraftlos gemachten Froschherzens angewandt wurde — auch das durch sehr grossen Blutverlust bedrohte Leben des Hundes zu erhalten sich eignet. (2 Hunde verloren aus der Carotis 600, resp. 275 Grm. = 0.6 resp. 0.5 der gesammten Blutmenge. Als die Herzthätigkeit nur noch sehr schwach war, wurde in die V. jugularis ext. so viel alcalische Salzlösung von 38° C. und der angegebenen Concentration zugeführt, als die Thiere Blut verloren hatten. Beide Hunde erholten sich vollkommen. Katzen scheinen die Transfusion dieser Lösung nicht zu vertragen.)

Bizzozero und Golgi (6) stellten Versuche an, um zu constatiren, ob bei der von Ponfick (Sitzung der Ges. für vaterländische Cultur vom 25. Juli) vorgeschlagenen Einspritzung von defibrinirtem Blut in die Peritonealhöhle das injicirte Blut wirklich in das Blutgefässsystem gelangt, und binnen welcher Zeit das geschieht. Die Versuche geschahen an Kaninchen, zur Bestimmung der Hämoglobinmenge diente ein von B. und G. ersonnenes Chromocytometer.

Ergebnisse: 1) Die Blutkörperchen des in die Peritonealhöhle eingespritzten Blutes dringen wirklich in die kreisende Blutmasse ein. Schon 20 Minuten nach der Injection zeigt letztere die fortschreitende Zunahme der procentischen Blutkörperchenmenge; das Maximum der Zunahme findet am 1. oder 2. Tage statt. 2) Diese Zunahme des Hämoglobins entspricht ungefähr der Menge des eingespritzten Blutes (doch nicht bei sehr reichlichen Injectionen). 3) Diese Hämoglobinzunahme dauert mehr als wochenlang; jedoch findet nach der Maximalzunahme in den ersten 24—48 Stunden eine progressive Abnahme derselben statt. 4) Die Hämoglobinzunahme ist sowohl an gesunden, wie an (durch Aderlässe) anämisch gemachten Thieren zu erlangen: bei letzteren scheint sogar das Hämoglobinmaximum früher erreicht zu werden. — Die „peritoneale Bluttransfusion" ist niemals von bemerkenswerthen Gesundheitsstörungen der Thiere begleitet.

Subcutane und rectale Blutinjection.

1) Casse, De la valeur des injections de sang dans le tissu cellulaire sous-cutané. Presse méd. belge. No. 42. Bull. de l'acad. de méd. de Belgique. No. 7 p. 795. — 2) Report of defibrinated blood for rectal alimentation. New York med. journal. April. p. 55. (Comitébericht der therapeutical society, erstattet am 14. Februar durch Andrew H. Smith.)

Casse (1) gesteht selbst zu, dass die bereits früher in diesen Jahresberichten erörterten subcutanen Injectionen von defibrinirtem Blut (vergl. Jahresbericht 1874. S. 371, 372; 1875. S. 383, 384) bisher therapeutisch erfolglos waren: doch will er die Versuche trotzdem nicht aufgeben und glaubt, dass ihre Anwendung wenigstens bei chronischer Anämie nützlich sein könne, wenn sie auch

unvermögend sei, die Transfusion als Erneuerungsmittel der Blutmenge irgendwie zu ersetzen.

Der erste Versuch von C. beim Menschen wurde mit defibrinirtem Hammelblut bei schwerer Anämie gemacht; es wurden an 3 verschiedenen Körperstellen 10, 10 und 5 Grm. injicirt, welche die Entwickelung phlegmonöser Abscesse an jeder Injectionsstelle zur Folge hatten, woran der Kranke länger als einen Monat laborirte.

Zweiter Versuch bei einer durch Metrorrhagie anämisch gewordenen 29jährigen Frau. Da die Transfusion wegen des Fehlens geeigneter Venen (!) unmöglich war, wurden 8 Ccm. defibrinirtes Hammelblut am Vorderarm injicirt, das Blut durch Massage vertheilt, es entwickelte sich 3 Tage später eine Phlebitis der V. cruralis mit intermittirenden Fieberanfällen. Trotzdem wurde die Injection wiederholt, welche eine neue Phlebitis der V. cruralis (jedesmal auf der Injectionsseite) und hartnäckige Diarrhöen zur Folge hatte.

Ebenso erfolglos war ein dritter Versuch bei schwerer Anämie in Folge von Typhus, Eclampsie und Intermittens; 16 Grm. an der Vorderseite des Unterschenkels bewirkten schwere örtliche und allgemeine Störungen, aber keine Beeinflussung der Anämie. — Vierter Versuch endlich bei einem 10jährigen Kinde mit Leucocythämie; 8 Grm. defibrinirtes Menschenblut am Arm injicirt; heftige Schmerzen, so dass der Arm 14 Tage nicht gebraucht werden konnte — sonst kein Ergebniss.

Das Comité der Therapeutical society of New-York (2) ist mit den Resultaten der rectalen Ernährung durch defibrinirtes Blut sehr zufrieden. Im Ganzen wurden 63 Fälle dieser Behandlung unterworfen; darunter 38 von Lungenphthisis in jedem Stadium, wovon 8 die Injection nicht gut vertrugen: von den übrigbleibenden 30 zeigten 10 keinen merklichen Erfolg, 20 dagegen eine durch Gewichts- und Appetitzunahme, Abnahme der Nachtschweisse, des Hustens etc. constatirbare Besserung (die Patienten im Hospital bekamen freilich ausserdem noch Leberthran, auch Branntwein, Expectorantia und Anodyna, Atropin, Chinin und andere Mittel, so dass die Blutclystiere nur einen Appendix der anderweitigen Behandlung ausmachten). Die übrigen Fälle beziehen sich auf chronische Anämie, Dyspepsien, Diarrhoe, nervöse Erschöpfung, Neuralgien, Ulcus ventriculi, Metrorrhagien. Die gewöhnliche Dosis betrug 2 bis 6 Unzen; die Absorption erfolgte sehr rasch und vollständig, ein Nachtheil wurde (abgesehen von der meist folgenden vorübergehenden Verstopfung) niemals beobachtet.

Intravenöse Milchinfusion („Milchtransfusion“).

1) Béchamp et Baltus, Recherches expérimentales sur la valeur thérapeutique des injections intraveineuses de lait. Comptes rendus. Vol. 88. No. 25. p. 1327. — 2) Howe, Joseph W., Transfusion of milk versus transfusion of blood. New York med. record. Vol. XV. 4. Januar. No. 1. p. 4. — 3) Laborde, Des injections de lait dans les veines. Gaz. méd. de Paris. 22. Februar. No. 8. p. 100. (Sitzung der Soc. de biologie vom 1. Februar.) — 4) Moutard-Martin et Richet, Injections intra-veineuses de lait et de sucre. Ibid. No. 46, 47, 49. (Soc. de biolog. vom 26. Juli.) — 5) Meldon, Austin, Intravenous injection of milk. Med. Press and Circular. 22. October. p. 345. — 6) Culcer, D., Essai expérimental sur les injections intra-veineuses de lait. Thèse de Paris.

Béchamp und Baltus (1) stellten 4 Versuchsreihen an: 1) Milchinjectionen bei Hunden ohne vorgängige Blutentziehung, um das etwaige Eintreten von Functionsstörungen und die Ausscheidung der injicirten Substanz (besonders in Form von Albuminurie) zu constatiren; 2) Injection von chemisch reinem Casein in Verbindung mit Natron; 3) Bestimmung der Blutmenge, die einem Hunde entzogen werden muss, um ihn in die zur Transfusion geeigneten pathologischen Bedingungen zu versetzen; 4) Milchinfusion bei Hunden nach vorgängiger Entziehung von zwei Dritteln oder selbst mehr der gesammten Blutmenge. Die Verff. schliessen aus ihren Versuchen, dass man bei Hunden Milchquantitäten in die Venen einspritzen kann, die 2,775—5 und selbst 8 Ccm. auf 1 Kgrm. des Gesammtgewichts gleichkommen, ohne etwas anderes als nicht tödtliche Functionsstörungen hervorzurufen; Albuminurie fehlt; erst über jene Grenze beträchtlich hinausgehende Quantitäten wirken letal. Casein an Natron gebunden kann man zu 0,5 Grm. auf 1 Kgrm. des Thieres in die Venen einspritzen, ohne irgendwelche consecutive Functionsstörung; die durch den Harn abgeschiedene Albuminmenge ist dabei sehr geringfügig. Ueberschreitet man aber jene Grenze nur etwas (0,526 auf 1 Kilo), so erfolgt rascher Exitus letalis! — Die bei Hunden ohne beträchtliche Functionsstörung entziehbare Blutmenge beträgt 29 bis etwa 40 Grm. auf 1 Kilo Gesammtgewicht (bei einem Schäferhunde sogar 52 Grm.; Alter und Rasse sind dabei von Einfluss). Milchtransfusionen bei Hunden, welche nach Entziehung von 36,7—52,7 Grm. auf 1 Kgrm. Blut schwerere Störungen zeigten, schienen in 3 Fällen eine raschere Erholung zu bewirken; in 3 anderen Fällen erfolgte trotzdem rascher Tod. Zwei in Syncope gefallene Hunde erholten sich unter dem Einflusse der Milchinfusion rasch. — Im Allgemeinen glauben die Verff., dass man der Milchinfusion einen therapeutischen Werth nicht absprechen könne, dass derselbe aber zu gering sei, um der Bluttransfusion mit Erfolg Concurrenz machen zu können.

Zu einem ziemlich übereinstimmenden Endresultate gelangt auch Howe (2) auf Grund der von ihm an Menschen vollzogenen Blut- und Milchtransfusionen. Nach ihm sind die im Gefolge der letzteren auftretenden Symptome lebensgefährlicher und zugleich die therapeutischen Resultate erheblich geringer als bei Bluttransfusionen. Letztere sollten daher, wo es möglich ist, stets den Vorzug erhalten.

Laborde (3) gelangte ebenfalls, auf Grund von Versuchen an Hunden und Fröschen, zu wesentlich ungünstigen Ergebnissen. Nur sehr geringe Quantitäten Milch dürfen überhaupt auf einmal in die Blut-

masse eingespritzt werden, ohne fast sofortigen Tod zur Folge zu haben (80—100 Ccm. bei Hunden mittlerer Grösse). Von den Milchkügelchen (Milch von Kühen und Hündinnen) erschienen in den ersten Augenblicken nach der Transfusion in den microscopisch untersuchten Blutproben nur die kleinsten, etwas später die mittleren und endlich die grossen; gleichzeitig mit dem Erscheinen der letzteren pflegen nach Injectionen von 80—100 Ccm. schwere dyspnoetische Erscheinungen und schliesslich asphyctische Symptome aufzutreten. Die Temperatur sinkt bei Injection kalter Milch sofort um 1° im Mittel, während sie bei einer Milchtemperatur von 40° um 1° steigt. Nach einer Stunde fangen die Milchkügelchen an im Blute zu verschwinden; am folgenden Tage findet man sie nur noch in minimaler Menge, und zwar in den lebenswichtigen Organen (Lungen, Gastrointestinalschleimhaut, Nervencentren) angehäuft, auf Schnitten von Stellen, die mit blossem Auge als Ecchymosen erscheinen. (Gleiche Extravasate von Milchkügelchen finden sich auch in den Lungen und auf der Innenfläche von Magen und Darm bei Fröschen.) — Ein Hund, der nach Entziehung von 700 Grm. Blut in Syncope verfallen war, wurde durch intraarterielle Injection von 80 Ccm. Kuhmilch vorübergehend wiederbelebt, starb aber nach 20—25 Minuten asphyctisch; die Section ergab die obigen Resultate. Ein anderer Hund, der nur 300 Grm. verloren hatte und 70 Grm. warme Kuhmilch in die Venen eingespritzt erhielt, zeigte keine schweren Erscheinungen und befand sich seit 3 Tagen am Leben. Versuche über den ernährenden Einfluss der Milchinfusion bei jungen Hunden, die durch Entziehung des Säugens in Inanition versetzt waren, lieferten bisher negative Resultate. — Auch Bert missbilligt den Versuch, die Milchinfusionen der Transfusion bei Blutverlusten zu substituiren.

Moutard-Martin und Richet (4) kamen zu folgenden Ergebnissen hinsichtlich der intravenösen Milchinfusion bei Thieren: 1) Injection grosser Quantitäten ruft eine tödtliche Anämie der Med. oblong. hervor. 2) Die Injection der Milchfermente scheint dabei ohne Einfluss. 3) Die Injection concentrirter Zuckerlösungen tödtet ebenfalls durch Anämie der Medulla oblongata. 4) Die in's Gefässsystem injicirte Milch ist ohne unmittelbare Einwirkung auf den Lungenkreislauf, auf die Muskelcontractilität, auf die Vitalität der cerebralen Nervencentra und der (peripherischen) Nerven. 5) Der in die Venen eingeführte Zucker wird rasch durch den Urin wieder ausgeschieden und bewirkt intensive Polyurie, sowie abundante Darmsecretionen. 6) Die Symptome massenhafter Milchinfusion sind: Erbrechen, Polyurie, Schlingbewegungen, später lautes Schreien der Thiere, Respirationsstörungen, Contracturen, Herzstillstand. 7) Bei der Autopsie nach Milch- oder Zuckerinfusion findet sich sehr ausgesprochene Darmcongestion, überdies constantes Vorhandensein subendocardialer Ecchymosen. 8) Therapeutisch ist die Milchinfusion unnütz, gefährlich, und daher absolut zu verwerfen!

Dagegen kommt Meldon (5) auf Grund von 22 aus eigenen und fremden Beobachtungen mitgetheilten Fällen zu dem Resultat, „er werde künftig keinen seiner Patienten mehr an Entkräftung sterben lassen, ohne zuvor den Versuch gemacht zu haben, ihn durch intravenöse Milchinfusion zu retten". Im Ganzen wurden nämlich von jenen 22 Operationsfällen 8 durch die Operation „gerettet", während in 10 anderen wenigstens eine Lebensverlängerung erzielt wurde. Nach der Zusammenstellung des Verf. beziehen sich die 8 Heilungen durch Milchinfusion auf Fälle von asiatischer Cholera (2), perniciöser Anämie (4), drohendem Tode durch Blutverlust (1) und Ulcus ventriculi (1); die Operation war in allen diesen Fällen bei schon hoffnungslosem Zustande als Ultimum refugium ausgeführt worden. — Näher theilt der Verf. (ausser den schon früher von ihm berichteten 5 Operationsfällen) noch 4 neuere Fälle eigener Beobachtung mit. In dem ersten (Ileotyphus bei einem 30 jährigen Manne) wurde die Milchinjection zweimal gemacht; die erste Operation wirkte sehr günstig, nach der zweiten dagegen folgten in 2 Stunden plötzlich tetaniforme Convulsionen, in welchen der Patient zu Grunde ging! Der zweite Fall (27 jähriger Mann mit Lungenphthise) wurde „gebessert"; ebenso der dritte (52 jährige marastische Frau) und vierte (39 jähriger Mann mit ausgesprochenen Erscheinungen von Lungenphthise).

Künstliche Ernährung durch subcutane Injection und Clystiere.

1) Pick, Ueber Ernährung mittelst subcutaner Injectionen. Deutsche med. Wochenschr. No. 3. S. 31. — 2) Frey, Ein Apparat zur künstlichen Ernährung. Berl. klin. Wochenschr. No. 12. S. 168. — 3) Dumas, M., De l'alimentation par le rectum. Journal de thérap. No. 9. p. 330. — Vergl. auch „subcutane und rectale Blutinjection".

Pick (1) berichtet im Anschlusse an die bezüglichen älteren Mittheilungen von Menzel und Perco (1869), Krueg (1875), Whittacker (1876) über im Ganzen 48 Versuche, die theils an Menschen, theils an Thieren (Kaninchen, Katzen, Hunde) angestellt wurden. Als Injectionsflüssigkeit dienten Mandelöl, Leberthran, Milch, Eigelb, defibrinirtes Blut und Eisenlösung; die Menge variirte zwischen 1,0 und 5,0—6,0; die Injection wurde mit einer gewöhnlichen Glasspritze oder einer grösseren Glas- und Hartgummispritze vollzogen. Im Allgemeinen erhielt P. dieselben Resultate wie die früheren Beobachter, nur sah er häufiger an den Injectionsstellen eine entzündliche Röthung. Zu prüfen bleibt, nach P., besonders, in welcher Form das Albumin dem Körper am besten subcutan zugeführt wird (Pepton, defibrinirtes Blut, Blutserum), sowie auch, ob dem Organismus durch die hypodermatische Injection von Nahrungsstoffen ein wesentlicher Dienst geleistet wird — auch sind besonders weitere Versuche über die Injection gelöster Eisenpräparate zu wünschen.

Frey (2) beobachtete nach der wegen Oesophagus-Stenose gemachten künstlichen Ernährung per anum wiederholte Erscheinungen von Darmreizung

(heftige colikartige Schmerzen, Abgang der Ernährungsflüssigkeit in unverdautem Zustande nach 10—15 Minuten). Er schreibt dies zu hoher oder zu niedriger Temperatur der Ernährungsflüssigkeit zu und construirte deshalb einen Apparat, mit dem er die Temperatur der Ernährungsflüssigkeit während des Einlaufenlassens genau reguliren konnte (auf 35—36° C.). Bei Anwendung dieses Apparates blieben die obigen Zufälle aus; ebenso zeigte sich derselbe auch in einem Falle von progressiver Bulbärparalyse zur künstlichen Ernährung des Kranken nützlich.

Der Apparat besteht aus einer Woulf'schen Flasche, die ca. 700 Ccm. fasst und an den Seiten von 100 zu 100 Ccm. graduirt ist. In die weite Oeffnung derselben passt ein Kautschukstöpsel mit 3 Oeffnungen; in einer steckt eine kurze Glasröhre, die mit einem Kautschukballon verbunden ist und zum Lufteinpumpen dient; in der zweiten eine lange, bis fast zum Boden hinabreichende Glasröhre, die oben einen Hahn trägt und mit der Schlundsonde in Verbindung gesetzt wird; in der dritten ein Thermometer, dessen Kugel sich ganz nahe neben dem unteren Ende der langen Glasröhre befindet. Die ganze Flasche steht auf drei Füsschen in einem Gefässe mit Wasser, dessen Temperatur durch eine untergesetzte Spirituslampe regulirt wird. (Vergl. die Zeichnung im Original.) — Der Apparat kann sowohl zur Ernährung per oesophagum wie per anum benutzt werden; derselbe wird von Fr. Dröll in Mannheim angefertigt.

Dumas (3) theilt aus eigener Beobachtung einen schweren Fall von hysterischer Bulimie und unstillbarem Erbrechen mit, in welchem durch fortgesetzte Anwendung ernährender Clystiere Heilung herbeigeführt wurde.

Bei der noch jugendlichen chloranämischen Patientin traten stärkere hysterische Anfälle regelmässig um die Zeit der Menses ein; ausserdem aber litt sie schon seit 9 Jahren an einer Bulimie, die zeitweise eine ganz ausserordentliche Heftigkeit annahm, so dass sie bei nicht sofortiger Befriedigung ihres Heisshungers in Delirien und Wuthausbrüche verfiel; doch wurde die kaum verschlungene Nahrung sofort ganz oder zum grössten Theile wieder ausgebrochen, worauf dann Beruhigung eintrat. War dagegen die Entleerung des Magens eine langsamere, so verfiel die Kranke einem furchtbaren Angstzustand mit Oppressionsgefühl und heftiger Gastralgie, bis spontanes oder künstlich herbeigeführtes Erbrechen Erleichterung schaffte. Schliesslich brach die Kranke Alles aus, was sie zu sich nahm und magerte aufs Aeusserste ab, so dass zur Ernährung per clysma geschritten wurde. Alle 3 Stunden ein Clystier, bestehend aus 3 Esslöffeln starker Bouillon, 2 Esslöffeln Fleischsaft, 1 Esslöffel Wein und 1 Grm. Pepsinpulver. Da Coliken entstanden, wurden jedesmal 6—8 schwarze Tropfen (Opiumtropfen) hinzugefügt. Diese Ernährungsweise, drittehalb Monate hindurch consequent fortgesetzt, wurde der Patientin zuletzt förmlich unentbehrlich, so dass sie, als man dieselbe aussetzen wollte, lebhaft danach zurückverlangte. Endlich konnte man ihr etwas in Eis gekühlte Milch, Caffee, später Bouillon wieder innerlich beibringen. Der Zustand besserte sich mehr und mehr, das Erbrechen erfolgte nur noch selten, die Abmagerung verschwand, auch die auftretenden Anfälle von Präcordialangst wurden durch Morphiuminjectionen gelindert.

Anhang: Wassereingiessungen in den Darm.

1) Kadler, L. (Warschau), Ueber Einführung von Flüssigkeiten in die Gedärme und über Insufficienz der Bauhin'schen Klappe. Gazeta lekarska. Jahrg. XIII. No. 9. T. XXVI. (Nach einer historischen Uebersicht, welche die Meinungsverschiedenheiten der diesbezüglichen Autoren darlegt, führt Verf. die Resultate seiner an 10 Leichen ausgeführten Versuche an. In 9 Fällen gelangte die [blau gefärbte] Flüssigkeit in den Dünndarm. Als minimale Flüssigkeitsmenge giebt Verf. 1 Lit. an. Der Druck einer Wassersäule von 4' genügt. Die wegbleibende Wirkung der Mastdarm-Sphincteren ersetzte Verf. durch Kautschuk-Obturatoren, in deren Achse ein Canal für das Endstück des Leitungsrohres sich befand. Im zweiten Theile seiner Arbeit bespricht K. die grosse therapeutische Bedeutung des in Rede stehenden Verfahrens [hebt besonders die Mosler'sche locale antiparasitische Typhustherapie hervor] und weist schliesslich auch auf den zur differentiellen Diagnose des Sitzes von Unterleibstumoren dienenden Behelf hin, den die Einführung von Flüssigkeiten durch's Rectum eventuell bieten kann.) — 2) Rosenblatt, E., Physiologische und therapeutische Wirkungen der Masseneingiessungen von Flüssigkeit in den Darmcanal. Pamięt. Tow. lek. warsz. II.

Rosenblatt (2) unternahm unter der Leitung des Prof. Dr. Korczynski vom klinischen Standpunkte aus seine Experimente über die physiologischen Wirkungen der Eingiessungen von Flüssigkeit in den Darm nach Hegar, und formulirt auf Grund derselben die Indicationen und Contraindicationen dieses therapeutischen Verfahrens. Die Resultate sind kurz folgende:

Gewöhnliche Clysmata bringen die eingespritzten Flüssigkeiten nicht bis zum Coecum hinauf, wenn dagegen vermittelst des Hegar'schen Trichters 2—3 Liter Wasser in den Darm eingebracht werden, so constatirt man in der Coecalgegend eine Dämpfung des Percussionsschalles und Kollern, bei grösserer Flüssigkeitsmenge auch ein Gefühl von Plätschern, und, falls die Bauchdecke dünn ist, auch Fluctnation. Nach Eingiessen von 4—5 Liter Wasser nimmt die Dämpfung das ganze Hypogastrium ein, woraus man aber noch nicht zu schliessen berechtigt ist, dass die Flüssigkeit bereits die Valvula Bauhini passirt habe, denn ebenso gut kann das mit Wasser gefüllte Colon transversum nach unten herabgesunken sein und jene Dämpfung des Percussionsschalles bedingen. Bei gesunden Menschen treten nach dem Eingiessen von 4—5 Liter Wasser keine besonderen Symptome ein, nur geben die Versuchspersonen ein Gefühl von Schwere und Spannung im Bauche an, auch wohl ein Gefühl von Kälte, falls kaltes Wasser eingeflösst wurde. Die eingegossene Flüssigkeit verbleibt im Darm ½—3 Stunden, was von der allgemeinen Empfindlichkeit der Versuchspersonen und von der Schnelligkeit, mit der die Flüssigkeit eingeflösst wurde, abhängt. Im Gegensatz zu Mosler und Hegar constatirte Verf. sehr oft, dass wegen des im unteren Darmtheil angesammelten Kothes das Flüssigkeitsniveau anfangs langsam und erst nach einigen Minuten schneller sinkt. Die Rückenlage ist gewöhnlich die passendste, widrigenfalls ist die Seitenlage zu versuchen, bevor man zur Knieellenbogenlage übergeht, welch' letztere auch bei gesunden Menschen Kopfschmerz, Ueblichkeit, Dyspnoë — letztere bei Respirations- und Herzkranken ganz gewöhnlich — hervorruft.

Der Einfluss auf Respiration und Harnmenge ist constant. Grössere Mengen Wassers beschränken die freien Bewegungen des Zwerchfells und der Respirationstypus wird vornehmlich clavicular, wobei aber, wie das Stethograph beweist, das Verhältniss zwischen In- und Exspiration nicht verändert wird. Das Zwerchfell steht eine Rippe oder eine Rippe und einen Intercostalraum höher, entsprechend der Menge der eingeflössten Flüssigkeit. Die Respiration wird gewöhnlich um 6—8 Bewegungen pro Minute frequenter, selten bleibt die Re-

spirationsfrequenz unverändert, eine bedeutende Beschleunigung der Respiration (wie in einem Versuche von 24 auf 46) gehört zu den Ausnahmen. Die Vermehrung der Harnmenge hängt vornehmlich von der Zeit ab, durch welche die Flüssigkeit im Darm verbleibt, und beträgt bei 3—4 Liter durchschnittlich 200—300 Ccm. in 24 Stunden. Der Einfluss auf die Pulszahl ist unbedeutend und nicht constant, qualitativ wird der Puls (wie die vermittelst des Sommerbrodt'schen Sphygmographen abgenommenen Pulsbilder zeigen) derart verändert, dass der aufsteigende Arm höher und mehr steil, der Curvengipfel mehr spitz wird. Um sich über den Einfluss auf den Blutdruck zu überzeugen, wurden einige Versuche an Hunden gemacht. Als Beispiel diene folgender Versuch:

Versuchsthier: Hund von 6 Kilo Gewicht, das einzuspritzende Wasser wurde auf 28° C. erwärmt. Vor dem Versuch wurden dem Thier 3 Ccm. einer 1 proc. Curarelösung subcutan injicirt. Der Blutdruck in der Art. cruralis, der vor dem Versuche 138 Mm. betrug, stieg nach dem Eingiessen von 1500 Ccm. Wasser in den Darm sogleich auf 154, sodann auf 166 Mm., und als man von Neuem 450 Ccm. Wasser eingoss, betrug derselbe 204 Mm. In demselben Augenblicke floss 250 Ccm. Wasser zum Munde heraus, wonach der Blutdruck sogleich auf 172 Mm. sank. Nach 5 Minuten goss man wieder 300 Ccm. ein, so dass die im Darm befindliche Wassermenge im Ganzen 1700 Ccm. betrug; in demselben Augenblicke stieg der Blutdruck wieder auf 178 Mm., um, nachdem wieder 150 Ccm. Wasser per os ausgeflossen waren, von Neuem auf 172 herabzufallen. Die 15 Minuten nach dem Tode vorgenommene Section constatirte keine Flüssigkeit in den serösen Höhlen; dagegen war die Lymphe im Ductus thoracicus durchsichtig, wasserhell und gerann nicht.

Bei Versuchen an menschlichen Leichen umstach man, um dem Ausfliessen des Wassers vorzubeugen, die Anusöffnung mit einer Nadel und schnürte sie mit einem Faden zu, womit man künstlich die Function des Sphincter ani vertrat. Nachdem 10 Liter Wasser eingebracht wurden, floss durch Mund und Nase schmutziggelbe Flüssigkeit heraus, die nach Zugabe noch weiterer 3 Liter rein und hell wurde. Wenn man 8 Liter mit Ferrocyankali gefärbter Flüssigkeit eingoss, so konnte man im ganzen Dünndarm durch Berühren der Schleimhaut mit einem in Eisenchloridlösung getauchten Glasstabe Bläuung hervorrufen. Wenn man ein Stück Dünndarm sammt der Hälfte des Dickdarms aus der Bauchhöhle herausnahm und in denselben 1 Liter Wasser hineingoss, so passirte kein Tropfen Wasser die Bauhin'sche Klappe; erst nachdem 3 Liter Wasser eingegossen waren, wodurch der Umfang des Dickdarms auf 27 Ctm. sich erweiterte, floss das Wasser in Folge der dadurch bewirkten Insufficienz der Valvula Bauhini in den Dünndarm.

Auf Grund obiger Versuche stellt Verf. folgende Contraindicationen für das Eingiessen grosser Wassermengen nach Hegar auf: Alle Erkrankungen der Darmwände, wodurch dieselben weniger resistent werden (Geschwüre, neoplasmatische Infiltrate), Krankheiten des Respirationstractus mit bedeutend verkleinerter Respirationsfläche, atheromatöse Entartungen der Arterien und Herzfehler, bei denen der arterielle Blutdruck bedeutend erhöht ist.

Die besten Erfolge nach diesem Verfahren sah Verf. bei habitueller Stuhlverstopfung, chronischen Catarrhen des Darms und bei Atonie des Dickdarms. Ein frappantes Beispiel der guten Wirkung des Hegar'schen Trichters sah Verf. bei einem 16jährigen Burschen mit Hysteria virilis. Bei demselben dominirte eine bedeutende Stuhlträgheit, so dass der Patient drastische Mittel nicht entbehren konnte, ausserdem war Meteorismus und Verdauungsschwäche vorhanden. Diese Zufälle wurden bereits nach ein paarmaliger Anwendung des Hegar'schen Trichters weniger intensiv und schwanden vollends nach einigen Wochen, wobei man dem lauen Wasser je 0,50 Extr. secal. cornut. beimischte.

Oettinger (Krakau).]

Pneumatische Therapie (Aerotherapie).

1) Guillemin, Recherches sur le traitement des maladies des voies aériennes par les inhalations de vapeurs médicamenteuses. Gaz. hebdomadaire de méd. et de chir. No. 22 (30. Mai). No. 24 (13. Juni). No. 25 (20. Juni). — 2) Fontaine, J. A., Emploi chirurgical de l'air comprimé. Union médicale. 18. Sept. No. 109. p. 445. — 3) Burresi, Enfisema polmonare e vizio cardiaco curati con l'aeroterapia. Lo sperimentale. Mai. p. 500. — 4) Forlanini, Le espirazioni nell' aria compressa colli apparati pneumatici trasportabili. Arch. per le scienze mediche. Vol. III. No. 16. p. 1. — 5) Adams, On an improved apparatus for spray inhalations. Glasgow med. journal. März. p. 182. — 6) Waldenburg, Bestimmung der Grösse der Residualluft, der Respirations-, Reserve- und Complementärluft. Zeitschr. f. klin. Med. I. S. 27. — 7) Hadra, S., Die Einwirkung der comprimirten Luft auf den Harnstoffgehalt beim Menschen. Ebendas. S. 109. — 8) Idelsohn, Die pneumatische Therapie der Respirationskrankheiten. Diss. Berlin. 1878. (Giebt nur eine historische Uebersicht mit Schilderung der Apparate, ihrer Wirkungsweise und therapeutischen Benutzung.) — 9) Cron, Beitrag zur pneumatischen Therapie. Berliner klin. Wochenschrift. No. 39, 40, 41. — 10) Tobold, Das transportable Gradirhaus; ein Beitrag zur Behandlung chronischer Lungenkrankheiten. Deutsche med. Wochenschr. No. 10 u. 11. — 11) Liebig, G. v., Die pneumatischen Kammern in Reichenhall, ihre Erfolge bei asthmatischen Catarrhen und Lungenerweiterung. Ebendas. No. 24 u. 25. — 12) Pramberger, Ueber Aerotherapie. Wiener med. Presse. No. 49, 50, 51.

Guillemin (1) kommt auf Grund vielfacher therapeutischer Versuche mit Substanzen, die bei gewöhnlicher Temperatur verdampfen (Jod, Terpentin), die mittelst eines von G. construirten Inhalationsapparates — doppelt tubulirte Flasche, deren eine Oeffnung mit einem Inhalationsrohr aus Kautschuk in Verbindung steht — angewandt wurden, sowie auch mit balsamischen und aromatischen Substanzen u. s. w. zu folgenden Ergebnissen: Bei acuten Entzündungen der Respirationsschleimhaut werden in der ersten Zeit die Reizerscheinungen, Schmerz, Husten etc. durch die Inhalation feuchter und warmer aromatischer Dämpfe sehr rasch calmirt, die calmirende Wirkung ist noch ausgesprochener, wenn man der Inhalationsflüssigkeit kleine Mengen flüchtiger narcotischer Mittel, Aq. laurocerasi, Schierling, Aether u. dergl. hinzufügt. Häufig wiederholte Terpentininhalationen im Anfange der ersten Entzündungsperiode können den Verlauf derselben im Schwanken halten. Joddämpfe üben eine irritirende Wirkung auf die Respirationsschleimhaut, steigern Husten und Secretion. Diese irritirende Wirkung kann mit Nutzen verwandt werden, um die Schwellung der Mucosa — die besonders in den kleinen Bronchen ein Respirationshinderniss setzt — zu vermindern, die Consistenz und Viscosität der Secretionsproducte durch Verdünnung derselben mit grösseren Schleimmengen herabzusetzen, und durch Hervorrufung von Hustenstössen die Expectoration zu befördern. Das Jod besitzt ausserdem die Eigenthüm-

lichkeit, etwaige Secretion zum Verschwinden zu bringen und die putride Gährung zu hemmen und zu verhüten. — Die Terpentininhalationen, obwohl ebenfalls gelinde Reizmittel, werden sehr gut ertragen und rufen nur selten Hustenanfälle hervor; sie vermindern die Quantität und steigern die Consistenz der Absonderungsproducte der Schleimhaut, können bei eiteriger Secretbeschaffenheit die Eitermenge herabsetzen und ganz zum Verschwinden bringen, sind dagegen contraindicirt, wo die Expectoration durch eine zu viscöse Beschaffenheit des gelieferten Secretes erschwert ist. Hier passen anfänglich Inhalationen, die später mit Terpentin abwechseln können. Bei Lungenblutungen von mittlerer Intensität sind Terpentininhalationen sehr nützlich.

Fontaine (2) will das Stickoxydul zur Anästhesirung bei chirurgischen Operationen benutzen, indem er dasselbe, mit Sauerstoff gemischt, unter stärkerem Drucke (18—26 Ctm. Hg) inhaliren lässt. Die Spannung des Gasgemenges soll dabei der des reinen Stickoxyduls, welches bei gewöhnlichem Atmosphärendrucke anästhesirend wirkt, jedoch wegen zu leicht eintretender Asphyxie nicht anwendbar ist, entsprechen. Die Inhalationen sollen unter einer 2 Mtr. breiten, 3½ Mtr. langen und 2,65 Mtr. hohen Glocke geschehen, in welche die Kranken (in ihrem Bette liegend) gebracht werden, und welche auch, auf Räder gestellt, bei auswärtigen Patienten herumgefahren und auf dem Hofe aufgestellt werden kann! Bei 27 Operationen soll dieses Verfahren, welches nach der Meinung von F. „unbestreitbare Vorzüge" vor der Chloroform- und Aether-Anästhesie hat, bereits Anwendung gefunden haben.

Burresi (3) berichtet zwei Fälle, den einen von Lungenemphysem mit leichter rechtsseitiger Herzhypertrophie und Arteriosclerose, den anderen von Mitral- und Aortenklappenfehler nebst excentrischer Hypertrophie und doppelseitiger Lungenhypostase, welche beide durch Aerotherapie anscheinend vollständig geheilt wurden! Das angewandte Verfahren bestand in Einathmung verdichteter und Ausathmung in verdünnte Luft. — Von den Einathmungen verdünnter Luft oder dem Ausathmen in verdichtete Luft glaubt B., im Gegensatze zu den Argumentationen von Waldenburg, einen nützlichen Einfluss auf die Respiration niemals erwarten zu können. — Dagegen verbreitet sich Forlanini (4) speciell über die Ausathmung in verdichtete Luft, und vindicirt derselben vor den Einathmungen comprimirter Luft mehrfache Vorzüge sowie auch grössere therapeutische Anwendbarkeit; als rationelle Indicationen dafür betrachtet er sogar alle diejenigen Fälle, in denen Waldenburg und Andere für die Einathmung comprimirter Luft wegen ihres Einflusses auf Herz und Circulation plaidirt haben, und will besonders günstige Wirkungen (worüber er weitere Mittheilungen in Aussicht stellt) bei Bronchial- und Lungenblutungen beobachtet haben. Die urgirten Vorzüge der Ausathmungs- vor der Einathmungsmethode, wie sie F. schildert, bestehen wesentlich darin, dass dieselbe den Respirationsapparat weniger angreift, ermüdet, keine consecutiven Respirations- und Circulationsstörungen herbeiführt, und dass die Kranken das Verfahren sogleich ausüben und beherrschen lernen, was namentlich in dringenden Fällen (Blutungen) und bei sehr geschwächten, heruntergekommenen Individuen von Wichtigkeit ist; sie lässt sich ferner viel leichter ärztlicherseits abmessen und controliren, da der Lungendruck höchstens um einige Millimeter höher zu sein braucht, als der Druck im pneumatischen Apparat, und da jener auch während der ganzen Dauer der Exspiration unverändert sein kann, während beim Einathmen verdichteter Luft der Lungendruck in den einzelnen Momenten der Inspiration einen Wechsel erleidet.

Adams (5) behauptet, dass er vor mehr als 10 Jahren in der Glasgow med. chirurg. Society einen verbesserten Inhalationsapparat — beschrieben im Glasgow med. journal, März 1868 — vorgelegt habe, und dass dieser selbe Apparat später unrechtmässigerweise als „patentirter Siegle'scher Dampfsprayinhalator mit Adams'schem Kessel" in den Handel gekommen sei. Er knüpft daran eine Reihe heftiger Angriffe auf die Construction und Beschaffenheit des, angeblich in keiner Weise originalen Siegle'schen Apparates, auf welche hier nicht eingegangen werden kann. Sein eigener Apparat bietet in Bezug auf das Material (er ist ganz von Zinn), Construction des Kessels (der eine röhrenförmige Gestalt mit verbreiterter Basis besitzt und mit einem gewöhnlichen Kork verschlossen wird), grössere Kürze des Dampfrohrs u. s. w. seiner Meinung nach werthvolle Vorzüge. Ein 5 Zoll langes, conisch gestaltetes Zinnrohr („face protector") dient dazu, um Gesicht und Kleidung vor der Berührung der Dämpfe zu schützen. A. erwartet auch diesen Appendix bei der nächsten Auflage des Siegle'schen Apparates mit demselben verbunden zu erblicken — worin er sich auch insofern nicht getäuscht haben dürfte, als ja ähnliche Vorrichtungen, allerdings aus Glas und mit nicht so bedeutender conischer Verjüngung des Lumens wie beim Adams'schen Inhalator, längst bei uns allgemein zur Anwendung kommen. (Verfertiger des letzteren Originalapparates ist Peter Harrower in Glasgow.)

Waldenburg (6) stellte eine Reihe von Versuchen an, um die Grösse der Residualluft zu messen, welche seitens der Physiologen gewöhnlich viel zu niedrig taxirt wird. Bei einem 39jährigen kräftigen Manne (Inspirationskraft bei forcirter Athmung 160 Ccm., bei langsamer Athmung 110 Ccm. — Exspirationskraft 170, resp. 120 Ccm.) wurde zunächst die Vitalcapacität bestimmt; diese betrug bei Anwendung eines Mundstückes stets 4500 Ccm.; bei Anwendung einer gut schliessenden Maske dagegen 4300 Ccm. nach der gewöhnlichen Methode des Hineinblasens der gesammten inspirirten Luft in das Spirometer — 4500 oder 4300 nach der Methode tiefen Inspirirens aus dem mit Luft gefüllten Spirometer, und zwar 4500, wenn nach forcirter Ausathmung mit geschlossenem Munde, 4300, wenn nach Ausathmung mit offenem Munde inspirirt wurde. (Gleiche Differenz wurde auch bei luftdichtem Ankleben der Maske an das Gesicht mittelst Collodium beobachtet.) Die Grösse der Reserveluft bestimmte sich mittelst der Exspirationsmethode auf 1900 Ccm. einschliesslich der Mundhöhlen- und Pharynxluft —

1700 ohne die letztere; die Grösse der Respirationsluft auf 700 Ccm. — Die Complementärluft beträgt demnach 1900 Ccm. (4500 — 1900 — 700 oder 4300 — 1700 — 700 = 1900). Mittelst der Inspirationsmethode wurden genau übereinstimmende Werthe erhalten. Setzt man die Vitalcapacität (einschliesslich der Mund- und Pharynxluft) = 100, so beträgt die Reserveluft 42,2 — die Respirationsluft 15,6 — die Complementärluft 42,2.

Die Residualluft wurde nach mehreren Methoden — bezüglich deren auf das Original verwiesen werden muss — berechnet. Nach der einen ergab sich als niedrigster Werth für dieselbe 9506 Ccm. (9506—11682 Ccm.), nach einer zweiten 8792 Ccm. (8792—12940); die Mittelwerthe betragen 10547, resp. 10386 in den beiden Versuchsreihen (wogegen die Lehrbücher weniger als 2000 Ccm., Vierordt sogar nur 600 Ccm. angeben). Aus den pneumatometrischen Werthen endlich berechnet W. das Maximum der Residualluft auf 12600, resp. 13189 Ccm., was demnach mit den vorerwähnten Versuchen ziemlich gut übereinstimmt. — An einer zweiten Versuchsperson wurden ganz ähnliche Resultate erhalten: Vitalcapacität 3900, Reserveluft 1400, Respirationsluft 700, Complementärluft 1800 (also 100 : 35,9 : 17,9 : 46,2); Residualluft = 8334. W. glaubt durch diese Versuche bewiesen, dass die Residualluft „nicht nur nicht kleiner als die Vitalcapacität, sondern mindestens doppelt so gross oder mindestens nahezu doppelt so gross als die Vitalcapacität ist“.

Hadra (7) hat Versuche über die Einwirkung der comprimirten Luft auf den Harnstoffgehalt beim Menschen angestellt. Schon früher hatten Bert und Pravaz eine (bei Bert scheinbar dem Druck proportionale) Steigerung der Harnstoffmenge gefunden; doch sind diese Versuche mit wesentlichen Fehlerquellen behaftet (nicht völlig hergestelltes Stickstoff-Gleichgewicht vor den Versuchen im pneumatischen Cabinete). H. selbst begann die Sitzungen in letzterem erst 8 Tage nach Einführung einer bestimmten Diät, 4 Tage nach sicherem Eintritt des N-Gleichgewichts; erst 3 Tage hinter einander, dann 1 Tag Pause, 1 Tag im Cabinet, noch 1 Tag Pause, noch 1 Tag Sitzung, worauf noch weitere 2 Tage die gleiche Kost festgehalten wurde. Weder Vermehrung der Harnmenge, noch Steigerung des Harndranges wurde durch den Aufenthalt im Cabinete bewirkt; eine constante Abhängigkeit der Harnmenge vom Luftdruck (Vivenot und Andere) ist nicht anzunehmen. Eine Steigerung der Harnstoffmenge stellt sich dagegen an denjenigen Tagen, wo mehrere Tagesstunden unter 2 Atm. im Cabinet zugebracht wurden, bei stets gleichbleibender Nahrungszufuhr im Einzelnen wie im Mittel als unzweifelhaft heraus. Eine mechanische Erklärung derselben, als blosse Folge stärkerer Ausscheidung, ist wegen der nicht gleichzeitig wachsenden Harnmenge unzulässig; aber auch für eine chemische Erklärung der Harnstoffzunahme, als Folge einer allgemeinen Stoffwechselalteration in verdichteter Luft, fehlt es bisher an einer brauchbaren Basis; wenigstens lässt sich der allerdings von Bert behauptete Mehrverbrauch von Sauerstoff wegen der Zweifelhaftigkeit der Bert'schen Zahlenangaben nicht mit Sicherheit in dieser Richtung verwerthen. Möglicherweise werden durch die Compression Veränderungen gesetzt, die dem Sauerstoff (O), der als solcher keine Oxydationsinitiative besitzt, eine derartige oxydirende Wirkung in höherem Maasse gestatten.

Cron (9) berichtet über seine mit transportabeln pneumatischen Apparaten in den letzten 5 Jahren gemachten Erfahrungen bei Behandlung der Lungenkrankheiten. Sehr günstig waren die Wirkungen des Einathmens comprimirter Luft bei acuten Bronchialcatarrhen, namentlich bei gleichzeitiger Combination der pneumatisch physicalischen Therapie mit einer localen medicamentösen (Inhalation comprimirter feuchtwarmer Salmiakluft, indem man die zur Speisung des Apparates dienende Aussenluft vorher durch eine sehr warme, ziemlich starke Salmiaklösung leitet). Bei reinen chronischen Catarrhen dienten Exspirationen in verdünnte Luft als das prompteste Expectorans. Bei pleuritischen Residuen dürften die hier indicirten Inspirationen verdichteter Luft nicht zu früh (nicht vor dem Verschwinden jedes Pleuraschmerzes) und nur mit sehr vorsichtiger Dosirung zur Anwendung kommen. Paralytischer Thorax und Disposition zu Phthisis wurden durch methodische Inspirationen verdünnter Luft (mit — $^1/_{120}$ Atmosphärendruck beginnend) sehr erfolgreich behandelt; es wurde dabei sehr langsam, jedoch niemals bis über — $^1/_{60}$ Verdünnung gestiegen. Das Mindeste, was auf diese Weise erreicht wurde, war eine Steigerung der Inspirationskraft und der vitalen Capacität um 20 pCt., gewöhnlich auch Zunahme des Brustumfangs. (Die von Heigel und Mayr gegen phthisische Disposition empfohlenen Inspirationen comprimirter Luft hält C. nicht für gerechtfertigt.) Auch bei Lungenhyperämie und anderen Erscheinungen schlecht compensirter Mitralklappenfehler wirkte die pneumatische Behandlung günstig; ferner in einem sehr schweren Vergiftungsfalle mit Leuchtgas, und bei asthmatischen (sowohl nervösen als catarrhalischen, oder gemischten, nervös-catarrhalischen) Paroxysmen, wo stets die Inspirationen comprimirter Luft die besten, zuverlässigsten Dienste leisteten. Den pneumatischen transportabeln Apparat betrachtet C. auch als ein Schutzmittel gegen Emphysem, wogegen er eine Heilwirkung comprimirter Luft bei Emphysem den transportabeln Apparaten sowohl, wie den pneumatischen Cabinetten entschieden abspricht — im Gegentheil eine Verschlimmerung durch noch gesteigerten Elasticitätsverlust der Lunge befürchtet, obwohl die palliative (antidyspnoetische) Wirkung auch dem reinen Emphysematiker wohlthuend sein kann. Die Verbindung des Einathmens nicht-comprimirter, salmiakhaltiger, feuchtwarmer Luft mit Exspirationen in verdünnte Luft be-

währte sich dagegen selbst in schweren, von intensiven und hartnäckigen Catarrhen begleiteten Emphysemfällen als ausserordentlich günstig.

Tobold (10) suchte, nach Analogie der in den Gradirhäusern zur Verwendung kommenden Salzluft, ein Verfahren herzustellen, um den Salzstaub auch für das Krankenzimmer mittelst Salzwasserverdunstung möglichst intensiv und andauernd, mit Vermeidung zu hoher relativer Feuchtigkeitsgrade, benutzbar zu machen.

Für diesen Zweck eignet sich ein transportabler, im Zimmer leicht aufstellbarer und den ganzen Tag, auch Nachts im Gange bleibender Apparat („transportables Gradirhaus"), dessen genauere, durch Abbildung veranschaulichte Beschreibung im Original eingesehen werden muss.

Derselbe, 2¼ Mtr. hoch, besteht im Wesentlichen aus einem Soolbehälter, Windkessel und Luftpumpe (alle drei aus starkem Kupferblech). Der erstere wird durch einen Trichter mit 33 Ltr. Soole gefüllt, darauf der Druck im Windkessel mittelst der Luftpumpe auf 3½ Atmosphäre gesteigert. Nach Oeffnung des Hahns in dem Steigerohr schlägt nun die ausfliessende Soole in feinem Strahl gegen eine an einem Metallbügel befestigte metallene Platte und erzeugt dadurch einen wolkenartigen Soolnebel, der sich anfangs in grösserer, weiterhin in etwas geringerer Intensität über 7 Stunden in dem Zimmerraum verbreitet. Darauf muss das fehlende Quantum, 1 Ltr. Soole (von 12 pCt. Stärke) ergänzt und der Apparat zu neuem Gebrauche mit comprimirter Luftfüllung versehen werden.

Schon nach ganz kurzer Zeit schmeckt man die in der Luft schwebenden Salztheilchen, selbst in den entferntesten Ecken eines Zimmers von 80 Cm. Inhalt; eine hereingebrachte Spiritusflamme nimmt intensiv gelbe Färbung an, die Möbel beschlagen mit einem feinen, lockeren, leicht abwischbaren Salzstaub. Der Feuchtigkeitsgehalt der Zimmerluft steigt nach dem Klinkerfuss'schen Hygrometer um 10 Grad. Die Verwendung einer stärkeren (z. B. 15 procent.) Soole erscheint weniger zweckmässig, da dieselbe, wenigstens bei empfindlichen Patienten, in der ersten Zeit leicht Oppressionsgefühl veranlasst. (Der Apparat wird von Windler in Berlin angefertigt.)

v. Liebig (11) schildert die jüngsten Erfolge der Behandlung asthmatischer Bronchialcatarrhe im Reichenhaller pneumatischen Cabinet, unter specieller Anführung einzelner Krankheitsanfälle. — Die Vorstellung, dass der erhöhte Luftdruck auf die catarrhalischen Congestionen wirke, indem er die Capillargefässe gleichsam auspresse, verwirft L. — Dagegen glaubt er, dass durch die veränderte Lungenbewegung (Erleichterung des Ein- und Verlangsamung des Ausathmens) eine veränderte Mittelstellung der Lunge und Zunahme ihrer mittleren Spannung bedingt und so der Rückfluss des Blutes nach dem rechten Herzen beschleunigt werde.

Pramberger (12) entwickelt die Wirkungsweise der verschiedenen Methoden pneumatischer Behandlung mit den transportabeln Apparaten, als deren wissenschaftliche Grundlage er hauptsächlich die Pneumatometrie und Spirometrie betrachtet, und knüpft daran ein Polemik gegen das von Krause vorgeschlagene neue Verfahren der Pneumatometrie (Berl. klinische Wochenschrift No. 42 u. 43), welches durch Anbringung einer Oeffnung die bisherige luftdichte Communication zwischen Lunge und Pneumatometer aufhebt. — Von den Krankheiten, welche (abgesehen von Complicationen) eine bestimmte einseitige Anwendungsweise der pneumatischen Behandlung indiciren, nennt P. das chronische pleuritische Exsudat für die Inspirationen verdichteter Luft und das Emphysem für die Exspirationen in verdünnte Luft, wobei sich Theorie und Praxis vollständig decken.

Künstliche Respiration.

Schüller, Eine Modification des Sylvester'schen Verfahrens der künstlichen Respiration. Berl. klin. Wochenschr. No. 22. S. 319.

Das von Schüller in 2 Fällen an Lebenden erfolgreich angewandte Verfahren der künstlichen Respiration besteht in Folgendem: Während der Patient in horizontaler Rückenlage mit nicht erhöhtem Kopfe auf dem Bette liegt, greift der Chirurg (zur linken Seite des Pat. sitzend oder am Kopfende desselben stehend) von oben her mit beiden Händen unter den rechten und linken Rippenbogen, zieht dieselben kraftvoll in die Höhe und presst sie dann wieder abwärts gegen die Bauchhöhle — in einem Tempo, welches dem natürlichen Rhythmus der Athembewegungen entspricht. Damit die Bauchdecken dauernd schlaff bleiben, hält ein Gehülfe die Beine des Pat. in beständiger Hüft-Kniebeugung (eventuell erzielt man dasselbe durch ein unter die Kniekehlen geschobenes Kissen). — Aus verschiedenen Gründen scheint es vortheilhaft, der künstlichen Respiration stets die Tracheotomie voraufzuschicken; kann dies nicht geschehen, so muss während der künstlichen Respiration die Zunge dauernd aus dem Munde hervorgezogen werden. — Nach dem Sylvester'schen Verfahren, das einige Male vergleichsweise eingeleitet wurde, konnten nie so kräftige Athembewegungen erzielt werden, wie durch die beschriebene Methode. Bei Flüssigkeitsansammlungen, besonders dickerer Schleimmassen, kann man dieselben mit der Aspiration mittelst des elastischen Catheters combiniren; auch kann man bei Chloroformasphyxie mit der Luft vielleicht Dämpfe von Amylnitrit, welches dem Chloroform gegenüber antagonistisch zu wirken scheint, in die Lungen eintreiben.

Massage.

1) Gerst, Ueber den therapeutischen Werth der Massage. Würzburg. — 2) Cronfeld, Mittheilung mehrerer chronischer Fälle, welche mittelst der Massage mit Erfolg behandelt worden sind. Berl. klin. Wochenschrift. No. 52. S. 771. (Bezieht sich auf einen Fall von seit 2½ Jahre bestehender Arthritis nodosa, einen Fall von rheumatischer Schwiele im Biceps, und einen von „grosser Muskelschwäche", wahrscheinlich nach leichter Gehirnblutung.)

[1) Clason, Edw., Om gymnastikens betydelse för medicinen. Tals hållet vid Upsala läkareförenings högtidsdag den 17. Septbr. 1878. Upsala läkareförenings förhandl. Bd. 14. p. 1. — 2) Stybe, V., Klinik for svensk Sygegymnastik og Massage på Klampenborg. Ugeskr. f. Läger. R. 3. Bd. 27. p. 297. (Enthält eine Mittheilung, dass im Sommer 1878 auf der Badeanstalt Klampenborg eine Klinik für schwedische Heilgymnastik und Massage eröffnet worden ist. Von 12 Patienten wurden 9 mit Gymnastik und 3 mit Massage behandelt. Die mitgetheilten, kurz gefassten Krankengeschichten enthalten Nichts von Interesse.)

A. G. Drachmann (Kopenhagen).]

Medicinische Geographie und Statistik.

Endemische Krankheiten

bearbeitet von

Dr. A. WERNICH in Berlin.

A. Medicinische Geographie und Statistik.

I. Zur allgemeinen medicinischen Geographie und Statistik.

1) Lombard, H. C., Traité de climatologie médicale. Tome III. Paris. — 1a) Krieger, Jos., Beiträge zur Geschichte der Volksseuchen, zur medicin. Statistik und Topographie von Strassburg i./E. 1. Hft. Mit 3 Taf. gr. 8. Strassburg. — 2) Peters, H., Ueber den Einfluss der hauptsächlichsten klimatischen Factoren auf chronische Krankheiten der Respirationsorgane und chronische Rheumatismen der Muskeln und Gelenke. Berliner klin. Wochenschr. No. 2—3. — 2a) Lancereaux, E., Distribution géograph. de la phthisie pulmonaire. 8. Paris. — 3) Beneke, F. W., Luftfeuchtigkeit und Schwindsuchtsfrequenz. Deutsche med. Wochenschr. No. 36. — 3a) Le Roy, Raoul (Biarritz), Etude des climats d'hiver dans le traitement de la phthisie. In-8. Paris. — 3b) Féris, Etude sur les climats équatoriaux en général. Arch. de méd. nav. No. 11. (F. fügt einer recht brauchbaren Zusammenstellung des Bekannten einige Untersuchungen über Puls und Respiration von 121 Matrosen bei, nach denen sich unter 5 resp. 6° N.B. ein Durchschnitt von 87 P. und 21,4 R. feststellen liess, der unter 45° N.B. auf 78,9 P. und 18,3 R. herabsank.) — 4) Mahé, J., Programme de seméiotique et d'Etiologie pour l'étude des maladies exotiques et principalement des maladies des pays chauds. Ibid. No. 1—7. — 5) Saint-Vel, O., Les maladies des créoles dans les climats tempérés. Arch. gén. de méd. Decbr. — 5a) Horton, J. A. B., The diseases of tropical climates. 2nd. ed. 8. London. — 5b) Azéma, Mazaé, Traité de la lymphangite endémique des pays chauds. 1. fasc. In-8. Paris.

II. Zur speciellen medicinischen Geographie und Statistik.

1. Europa.

a) Grossbritannien und Irland: 6) Fergus, A., Remarks on zymotic diseases in Scotland. Glasgow med. Journ. No. XI. Novbr. — 7) Pearse, William H., Geographic of Devonshire and Consumption. Med. Press and Circ. Aug. 27. (Versuch, ein directes Verhältniss zwischen Boden- und Witterungsverhältnissen mit dem Vorkommen der Schwindsucht in Devonshire klarzulegen.) — 8) Tatham, J., Report on the health of Salford for the years 1877—78 with statistical abstracts for the decennium 1869—78. Manchester.

b) Niederlande: 9) Haver Droeze, J. J., De sterfte van phthisis in Nederland. Dissert. Leiden. — 10) Cohen, Ali, De sterfte-statistik van de gemeende Groningen over 1878. Weekblad von het nederlandsch Tijdschrift voor geneeskunde. No. 3.

c) Belgien: 11) Statistique démographique de la ville de Bruxelles. Bull. de l'Acad. de méd. de Belgique. No. 6.

d) Frankreich: 12) Etat de la population française. Annuaire statistique de la France. Extr. in L'union médicale. No. 141. — 13) Die Irrenanstalten in Frankreich. (Aus: Statist. Corresp.) Correspondenzbl. des Niederrh. Vereins f. öff. Gesundheitspfl. VIII. Bd. 7. 8. 9. — 14) Besnier, E., Constitution médicale. Rapport de la commission des maladies regnantes. L'Union méd. No. 14—22, 51—57, 89—99, 127—141. — 15) Meynet, Paul, Compte-rendu des maladies qui ont regné à Lyon 1878—1879. Lyon méd. No. 10, 11, 23, 24, 30, 31. — 16) Arnould, J., Atmosphère de la ville de Lille. Ann. d'hyg. publ. et de méd. légale. Avril-Mai. — 17) Auffret, C., Contribution à l'étude de la conjonctivite granuleuse, qui règne dans certains établissements de la marine. Arch. de méd. nav. No. 8. — 17a) Lavielle, Ch., Essai sur la topographie médicale et statistique du Canton de Dax (Landes). Thèse. Paris.

e) Schweiz: 18) Statistische Mittheilungen des Cantons Basel, Stadt. Bericht über den Civilstand, die Todesursachen und die ansteckenden Krankheiten im Jahre 1878. Basel. — 19) Chevoisier, L., Etude statistique sur le mouvement de la population de la ville de Porrentruy 1815—1875. Porrentruy.

f) Italien: 20) Raseri, E., Carte e Diagrammi di demografia italiana. Giorn. della società italiana d'igiene. Anno I. No. 2 u. 3.

g) Deutschland: 21) Preussische Statistik. Amtliches Quellenwerk. Herausgegeben in zwanglosen Heften vom Königlichen Statistischen Büreau in Berlin. L. Die Sterbefälle im preussischen Staate mit Einschluss der Verunglückungen und Selbstmorde im Jahre 1877. — 22) Wenzel, Statistischer Sanitätsbericht über die Kaiserlich Deutsche Marine für den Zeitraum vom 1. April 1878 bis 31. März 1879. Beilage zum Marineverordnungsblatt No. 23. — 23) Koch, J. L. A., Zur Statistik der Geisteskrankheiten in Württemberg. Lex.-8. Göppingen. — 23a) Zur Statistik der Epileptischen in Württemberg. Württ. med. Corr.-Bl. No. 10. (Enthält die Erläuterungen zu einem neu in Vorschlag gebrachten Schema für die Epileptischen.) — 24) Bericht des Medicinal-Inspectorats über die medicinische Statistik des Hamburgischen Staates für das Jahr 1878. Hamburg. — 25) Bockendahl, J., Generalbericht über das öffentliche Gesundheitswesen der Provinz Schleswig-Holstein für das Jahr 1878. Kiel. — 26) Huber, J. Ch., Ueber die Verbreitung der Cestoden, besonders der Tänien im bayrischen Schwaben. Bayr. ärztl. Int.-Bl. No. 27. (Fälle von Taenia Solium u. Botriocephalus latus; unter 240 Sectionen zwei Echinococc. hydatid. und zwei Echinococc. multiloc.) — 27) Liévin, Die Sterblichkeitsverhältnisse Danzigs im Jahre 1878. Danz. Ztg. 8. März. — 28) Petersen, J., Die Geburts- und Sterblichkeitsverhältnisse der Stadt Berlin in den Jahren 1861—1878. Auf Grund amtlicher Quellen. Corr.-Bl. d. Niederrh. Vereins für öff. Gesundheitspfl. VIII. Bd. 10, 11, 12. — 29) Leichenschauordnung für den Niederbarnimer Kreis vom Sept. 1878. Ebendas. 1, 2, 3. (Wie bereits im vorigen Jahresber., I., S. 312, angedeutet, hat der inzwischen verstorbene Physicus Böhr in dem genannten Kreise die Einführung der obligatorischen Leichenschau durchgesetzt.) — 30) Beumer, Versuch einer medicinischen Topographie von Greifswald. Vierteljahrsschr. für ger. Med. u. öff. Sanitätswesen. XXXI. Bd. 1. u. 2. Heft. — 31) Jacobi, J., Beiträge zur medicinischen Climatologie und Statistik, umfassend die wichtigsten Elemente einer hygienischen Localstatistik der Stadt Breslau. Breslau. — 32) Mortalitätsstatistik von 24 Städten resp. Gemeinden und Standesamtsbezirken der Regierungsbezirke Düsseldorf, Cöln, Aachen, Minden und Arnsberg pro 1877. Corr.-Bl. d. Niederrh. Vereins f. öff. Gesundheitspfl. Bd. VIII. 1, 2, 3 und Dasselbe pro 1878. Ebendas. 7, 8, 9. — 33) Lent, Zur Statistik der Geburten, Heirathen, Sterbefälle und der Sterbefälle an epidemischen Krankheiten in der Stadt Cöln. Ebendas. 1, 2, 3. (Ueber 30 p. M. stieg nach der historischen Uebersicht die Sterbeziffer in den Jahren 1819 [39,7], 1830 [40,4], 1842 [31,7], 1846 [31,6], 1849 [41,9], 1867 [32,4]. Die Bewegung der ansteckenden Krankheiten ist graphisch sehr gut zur Anschauung gebracht.) — 34) Die Krankheitsstatistik der Eisenbahnbeamten der Rheinischen, Bergisch-Märkischen, Saarbrücker und Rhein-Nahe-Bahn pro 1878. Ebendas. 10, 11, 12. (Werthvolles Detail.) — 35) Schroeter, R., Topographische und physiographische Beschreibung des Stadtkreises Wiesbaden nebst Darstellung der Geburts- und Sterblichkeitsverhältnisse für die Jahre 1875, 1876 und 1877. Ebendas. Bd. 7, 8, 9. — 36) Statistische Mittheilungen über den Civilstand der Stadt Frankfurt a. M. im Jahre 1878. Frankfurt a. M. — 37) Spiess, A., Frankfurt am Main; Bevölkerungsstatistik für das Jahr 1878. Frankfurt a. M. — 38) Hofmann, O., Medicinische Statistik der Stadt Würzburg für das Jahr 1877. Verhandl. der phys.-med. Ges. N. F. XIII. Bd. S. 1—59. — 39) v. Hauff, Siebenunddreissigster Jahresbericht aus dem Wilhelmshospital in Kirchheim. u. T. vom 1. October 1877 bis 30. Sept. 1878. Württemb. med. Corresp.-Blatt. No. 10. — 40) Neuschler, Medicinisch-statistischer Jahresbericht über die Stadt Stuttgart vom Jahre 1878. Nebst einem Nachtrag, das Jahr 1875 betreffend. Stuttgart. — 41) Gussmann, E., Bericht über die Sterblichkeit in Stuttgart nebst Parzellen im Jahre 1878. Württ. med. Corr.-Bl. No. 15, 16, 17. — 42) Seitz, F., Die Krankheiten zu München im Jahre 1877, besonders das typhöse Fieber. Bayr. ärztl. Int.-Bl. No. 3, 4, 5, 6, 7.

h) Oesterreich: 43) Kaulich, J., Aus dem Sanitätsberichte für das Königreich Böhmen des Jahres 1877. Prager med. Wochenschrift. No. 10. — 43a) Czyzewicz, Bericht des k. k. Landessanitätsrathes über die Sanitätsverhältnisse in Galizien in den Jahren 1875 u. 1876.

i) Russland: 44) Ucke, J., Mittheilungen aus dem Berichte des medicinischen Departements des Ministeriums des Innern in Russland für das Jahr 1876. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. u. öffentl. Sanitätswesen. XXXI. Bd. 1.—2. Heft. — 45) Derselbe, Die Dorfgesundheitspflege. St. Petersburg. med. Wochenschr. No. 48, 49. — 45a) Sukiewicz, J., Eine räthselhafte Krankheit. Medycyna. KII. 24—26.

k) Donauländer: 46) Unterberger, S., Die Dobrudscha während des russisch-türkischen Feldzuges 1877—78 in hygienischer und sanitärer Beziehung und mit besonderer Berücksichtigung der Fieberformen dieser Gegend. D. militärärztl. Zeitschr. Heft 10—11.

l) Dänemark u. Schweden: 46a) Schleisner, P. A., Aarsberetning angaaende Sundhetstilstanden i Kjöbenhavn for 1878. — 46b) Bricka, Th., Det Kongelige Sundhetscollegiums Aarsberetning for 1876. 1. H. 1877. 2. H. 1878. Kjöbenhavn. — 46c) Bladt, M. C. F. C., Gjennemsnits levealderen i den danske Lägestand i indevorende Aarhundrede. Ugeskrift for Läger. R. 3. Bd. 27. S. 359. — 46d) Grähs, C. G., Statistik öfversigt af dódsorsakerna i Stockholm år 1877. Stockholm. 1878.

2. Asien.

a) Kleinasien: 47) Virchow, Aerztliche Praxis in der Troas. Virch. Archiv. Bd. 77. S. 174.

b) Persien: 48) Leblanc, M. F., La médecine en Perse. Journ. de thérap. No. 3. — 49) Wills, C. J., Medicine in Persia. Brit. med. Journ. April 26.

c) Indien: 50) Fayrer, J., Address at the epidemiological society. Lancet. Nov. 8. (Enthält neben einer Recapitulation der Zwecke der Gesellschaft besonders einen historischen Ueberblick der Epidemien in Indien und einige Erörterungen über die hinsichtlich des Typhus und der Cholera neuerdings streitig gewordenen Fragen.) — 51) Ker Innes, Diseases of which the young soldier dies in India. Ref. in Lancet. Octbr. 4. — 52) Chevers, The ordinary diseases of India. Med. Times and Gaz. Jan. 4. — 53) Robinson, Th., A week's work at a frontier Station in the North-west of India. Lancet. Aug. 23. (In Edwardesabad vertrat R. seinen Chefarzt und theilt 17 Fälle mit, die während dieser Woche unter seine Hände kamen: „Surgery, medicine, midwifery, ophthalmology").

d) Cochinchina: 54) Lapeyrère, Hydrologie des postes militaires de la Cochinchine, de Cambodja et du Tonkin. Arch. de méd. nav. No. 6—7. (Verf. untersuchte die Gewässer und Sammelbehältnisse, aus denen die Militärstationen des französischen Cochinchina versorgt werden, chemisch und microscopisch. Er fand sie nicht derart verunreinigt, dass sie nicht nach Anwendung der von den Annamiten gebrauchten Alunage oder einer näher beschriebenen Filtration von den Truppen ohne Gefahr benützt werden könnten.) — 55) Rockard, M., De la propagation de la vaccine en Cochinchine. Bull. de l'Acad. de Méd. No. 38. — 56) Brémaud, P., Indications sur la topographie médicale du poste de Poulo-Condor. Arch. de méd. nav. No. 12.

e) Sundainseln: 57) Becking, B. E. J. H., Militair Summer Zieken. Rapport van Java en Madura over het jaar 1878. Geneesk. Tijdschr. voor Nederlandsch Indie. Nieuwe Serie. Deel IX. Afl. 1—2.

f) China und Japan: 58) Durand-Fardel, Etude sur le climat des côtes de la Chine et les conditions sanitaires des concessions européennes. Bull. de l'Acad. de Méd. No. 5. — 59) Stuart Eldridge, The diseases affecting european Residents in Japan. Med. times and gaz. Septbr. 6. (Einige Bemerkungen über Scharlach, Malariakrankheiten, Syphilis und Kakke, welche letztere auch St.-E. als mit der Beriberi anderer Länder identisch erklärt. [Vergl. Jahresbericht für 1877. I. S. 354 ff.] Ueber die Japanischen Fischvergiftungen wiederholt er Bekanntes. [Jahresber. f. 1878. I. S. 320].) — 60) Bälz, E. und Kawakami, Das japanische Fluss- oder Ueberschwemmungsfieber, eine acute Infectionskrankheit. Virch. Arch. Bd. 78. S. 373 ff. und S. 528.

3. Afrika.

61) Féris, La côte des esclaves. Arch. de méd. nav. No. 1. 2. 3. 4. — 62) Cotter, J. K., Notes on ophthalmia in Natal. Med. times and gaz. July 12. — 63) Holub, E., Ueber die ärztlichen Verhältnisse in der Cap-Colonie und den angrenzenden englischen und holländischen Ansiedlungen und über die häufigsten in jenen Gegenden herrschenden Krankheiten. Allg. Wiener med. Ztg. No. 50. (Flüchtige persönliche Erlebnisse eines gelegentlich durch „ärztliche" (?) Praxis sich Geld verschaffenden „Afrikareisenden".)

4. Amerika.

a) Nordamerika: 64) Sozinskey, T. S., Premature human mortality. Phil. med. and surg. Rep. 25. Jan. (Aus den statistischen Ziffern, dass in Philadelphia 40,38 pCt. aller Todesfälle vor dem 5., 44,37 pCt. vor dem 10., 49,39 pCt. vor dem 20., 77,21 pCt. vor dem 50., 96,40 pCt. vor dem 80. Lebensjahr erfolgen, zieht Verf. den Schluss auf einen immer härter werdenden Kampf mit den Bedingungen des Daseins.) — 65) Derselbe, Lex, and the causes of mortality. Ibid. 15. March. (Verf. studirt — übrigens an sehr beschränkten Zahlen — die Betheiligung der Geschlechter hinsichtlich der exanthematischen Fieber, der Lungenphthisis, des Krebses, Rheumatismus, auch der Pneumonie, der Diphtherie, des Croups und einiger Darmkrankheiten, ohne zu überzeugenden Resultaten zu gelangen.) — 66) Derselbe, Season and the mortality of either sex. Ibid. (Abweichungen einzelner Städte von der für die Vereinigten Staaten gefundenen Regel, dass im Mai, August, Juni, Februar, April, September mehr Weiber, im December, Januar, Juli, März, October, November mehr Männer sterben.) — 67) Derselbe, The relation of age and the seasonal death rate. Ibid. Aug. 2. (Für Kinder unter 1 Jahr ist auch in Philadelphia der Sommer die ungünstigste Jahreszeit [Juli]; für solche zwischen 2—5 Jahren erwies sich der Januar, wie auch bei den älteren bis 10 Jahren, zwischen 10—20 Jahren der Frühling, bis zu 30 Jahren Frühling und Frühsommer, im Alter von 30—40 Jahren die Monate März, Juli, December, von 40—50 Jahren der October, ebenso für das Alter bis 60 Jahren und darüber der November als die Periode der grössten Sterblichkeit [dreijährige Beobachtung!].) — 68) Public health in Minnesota. Ibid. June 26. — 69) Harvey, P. F., The climate and diseases of northern-Dacota and Montana. Med. Record. April 12. — 70) Hoffmann, W. J., The practice of medecine and sugery by the aboriginal races of the soudwest. Phil. med. and surg. Rep. Febr. 22.

b) Süd-Amerika: 71) Bérenger-Féraud, De la fièvre jaune à la Martinique. Etude faite dans les hôpitaux militaires de la colonie. Paris. Ref. in l'Union méd. No. 102. — 72) Gayraud, E. et Domec, Quito. Montpellier méd. Janvier, Avril, Juillet. — 73) Féris, Contributions à la géographie médicales: Montévidéo, topographie médicale, météorologie, pathologie. Arch. de méd. nav. No. 10.

5. Australien.

74) Thomson, W., Typhoid fever its causes and extent in Melbourne. Melbourne. Ref. in Lancet. June 28. (Behandelt vorwiegend die Frage der Ansteckungsfähigkeit des Typhoids.) — 75) Derselbe, On Phthisis and the supposed influence of Climate, being an analysis of Statistics of Consumption in this part of Australia; with remarks on the cause of the increase of that disease in Melbourne. Melbourne. (Th. stellt diesen Vergleichsresultaten und speciell auch den von der Schwindsuchts-Commission für Australien ausgesprochenen Sätzen [S. Jahresbericht 1878, I. S. 324] seine Befürchtungen hinsichtlich der Zunahme der Phthisis gegenüber, welche er auf breiterer Grundlage, aber ohne das für diesen Zweck schon mehrfach von ihm benutzte Material wesentlich zu vermehren, monographisch bearbeitet hat.) — 75a) Navarre, Pierre-Just, Etude médicale de la presqu'île Ducos. Thèse. Paris. (Bestätigt durch eine klimatische und pathologische Untersuchung, dass die neukaledonische Halbinsel Ducos — ein Theil von Numea — ein für Deportationszwecke sehr schlecht gewählter Platz ist.)

III. Zur geographischen Pathologie.

76) Cohn, H., Sehschärfe und Farbensinn der Nubier. Centralbl. für pract. Augenheilk. Juli. (Nach seinen an 11 Nubiern verschiedener Stämme vorgenommenen Untersuchungen vertritt Cohn Folgendes: Die Nubier haben eine doppelte Sehschärfe: — Beschäftigungen mit Studien macht auch nubische Augen myopisch; — den Nubiern fehlen sprachliche Unterscheidungen der Farben; — der Farbensinn der Nubier ist vortrefflich.) — 77) Reich, M., Sehschärfe bei den Georgiern. Ebendas. Octbr. (32,1 pCt. aller untersuchten Georgier hatten $^2/_1$ [doppelte], 3,5 pCt. $^3/_1$ [mehr als doppelte] Sehschärfe; fast alle hatten sehr dunkel pigmentirte Augen.) — 78) Van der Burg, C. L., Iets over den tijd van het ontstaan der menstruatie bij europeesche meisjes in Indie geboren. Geneesk. Tijdschr. voor Nederlandsch-Indie. Nieuwe Serie Deel VIII. Afl. 3. — 79) Bouley, M. H., Statistique de rage dans le département de la Seine. Ann. d'hyg. publ. et de méd. leg. Juillet. (Auf 508 Hunde und 3 Katzen kamen 103 gebissene Menschen, von denen 30 starben.) — 80) Skrzeczka, C., Typhusmorbilität in Berlin. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. u. f. öff. Sanitätswesen. Bd. XXX. 1. Heft. — 81) Fürnrohr, Ein Beitrag zur Regensburger Typhusstatistik. Bayr. ärztl. Int.-Bl. No. 21. — 82) Enteric fever in India. Brit. med. Journ. Dec. 20. (Discussion, ob das indische und heimische Typhoid identisch sei?) — 83) Thomson, W., Typhoid fever; its causes and extent in Melbourne. Lancet. June 14. — 83a) Typhoid fever in Melbourne. Letters to the Argus. — 84) Furnell, M. C., Some remarks on the occurrence of typhoid fever in India. Med. times and gaz. Decbr. 6. (Theilt zur Beschwichtigung der Zweifel von Chevers [s. o.], ob Typhoid wirklich in Indien einigermassen häufig sei, eine Reihe unzweifelhafter Fälle aus eigener Erfahrung mit.) — 85) Black, W. T., Typhoid and remittent fevers in the cape, Natal and Zelulia. Ibid. Nov. 15. — 86) Miquel, Zur Statistik der Lungenschwindsucht

und deren Ursachen im Landdrosteibezirk Osnabrück, besonders im Kreise Meppen. Correspondenzbl. d. Niederrh. Vereins f. öff. Gesundheitspfl. Bd. VIII. 4. 5. 6. — 87) Cless, G., Die Lungenschwindsucht in Stuttgart. Württemb. med. Correspondenzbl. No. 32, 33, 34, 35. — 88) Thomas, D., Hydatid diseases in Australia. Lancet. March 1. — 89) Maurel, M., L'onyxis ulcéreux de la Guyane. Bespr. von Sée in den Bull. de la soc. de chir. No. 9. Arch. de méd. nav. No. 11. — 89a) Dovertie, L. G., Om lungsoteus frekvens i Sarerge. Eira. p. 6 u. 34. — 89b) Til Oplysning on Lungesvindsot i Norge. Norsk Mag. f. Lagevid. R. 3. Bd. IX. p. 281 u. 417. — 89c) Mendelssohn, M., Medicinische Beobachtungen in Algier. Gazeta lekarska. No. 11, 12, 17, 18.

IV. Klimatische Kuren und Kurorte.

90) v. Sigmund, Zu den Gegenanzeigen des Besuches südlicher klimatischer Kurorte. Wiener med. Presse. No. 40. — 91) Friedmann, L., Erinnerungen an klimatische Winterkurorte. Berl. klin. Wochenschr. No. 2. (Berechtigte Klagen über allerlei Unzuträglichkeit in den Rivierakurorten im Sinne Starcke's. S. Jahresber. 1878. I. S. 332.) — 92) Tyndale, J. H., Influence of altitudes on consumptives. St. Louis. — 93) Sinclair, R., Mountain air in the treatment of phthisis. Brit. med. Journ. Oct. 11. (Casuistische Mittheilung.) — 94) Grabham, M. C., The climate of Madeira. Lancet. Septbr. 6. (Bekanntes.) — 95) Joanne, P., Les stations d'hiver de la Méditerranée. In-32. Avec 3 cartes, 1 plan et 60 fig. Paris. — 95a) Marcet, W., The weather and health at Cannes during the season 1878—79. Brit. med. Journ. July 26. (Die Durchschnittstemperatur in dem genannten Winter war niedriger als gewöhnlich; im Uebrigen Wiederholung bekannter Thatsachen.) — 95b) Farina, J. Fr., Le climat de Menton, son influence sur le traitement de la phthisie pulmonaire. In-12. Paris. — 96) Valcourt, Th. de, The spring at Cannes and in the littoral. Brit. med. Journ. March 1. (Bekanntes.) — 97) Grellety, L., Du climat de Nice et des maladies traitées dans cette ville, principalement de la phthisie. Journ. de méd. de Bordeaux. No. 18. — 98) Schönenberg, Einige Bemerkungen über den Rivierakurort Sanremo. Ebendas. No. 34. (Bekanntes.) — 99) Caradee, Th., Le climat de la ville de Pau pendant l'hiver 1877—78. Observations météorologiques et cliniques. Journ. de méd. de Bordeaux. 20. Septbr. — 100) Schreiber, Jos., Arco am Garda-See als klimatischer Winter-Kurort. Mit e. (lith.) Plane u. e. Karte der Umgebung. 8. Wien. — 101) Muselli, J. M., Etude climatologique sur la Corse et sur Ajaccio; leur utilité comme station hivernale. Journ. de méd. de Bordeaux. 21. Juni. — 102) Albutt, Clifford, The past winter in Davos. Lancet. July 19. u. 26. (Casuistik.) — 102a) Riemer, B., Ueber den Winterkurort Davos und seine Indicationen. Vortrag. Leipzig. — 102b) Hassall, Arthur Hill, Remarks on the climate of Davos Platz. Lancet. Aug. 2. (Warnt vor einer Ueberschätzung des Ortes-) — 103) Ruedi, A., Davos Platz. Ibid. Sept. 6. (Pro domo.) — 104) Williams, C. Th., Cases of phthisis treated at high altitudes. Ibid. Aug. 9. u. 16. — 104a) Derselbe, Christmas at Davos Platz. Brit. med. Journ. Jan. 4. — 105) Müller, St. Beatenberg über dem Thunersee (1150 Mtr. ü. M.) als Höhenkurort für die Uebergangsjahreszeiten. Berl. klin. Wochenschr. No. 27. — 106) Schnyder, H., Weissenburg. Seine Heilanzeigen und seine Kurmittel, zugleich ein Führer für den Kurgast. Luzern. (Vergl. Jahresber. 1878. I. S. 334.) — 107) Beetz, Bad Kreuth und seine Kurmittel. Bayr. ärztl. Intellig.-Bl. No. 17—18. (Bekanntes.) — 108) Gabler, Klimatischer Höhenkurort und Stahlbad Kohlgrub. Ebendas. No. 15. (Badeärztlicher Bericht.) — 109) Landowski, E., Contribution à l'étude du climat algérien. Journ. de thér. No. 14. — 110) Geddings, W. H., Notes on the summer climate of the white mountain village of Bethlehem. Boston med. and surg. Journ. July 31. (B. bietet alle Qualitäten einer guten „Sommerfrische" dar und zeigt speciell ein vollkommenes Fehlen des von Amerikanischen Sommerfrischlern so gefürchteten Heufiebers.) — 111) Anderson, C. L., Santa Cruz, Cal., in regard to health. Ibid. Octbr. 2. (S.-Cr., auf dem 37° N. B. gelegen, sieht auf Monterey Bay und den stillen Ocean, hat eine sehr lebhafte landschaftliche Scenerie und erfreut sich sehr günstiger Witterungs- und Gesundheits-Verhältnisse.) — 112) Jamieson, J., Victoria as a health-resort. Brit. med. Journ. Decbr. 13.

I. Allgemeine medicinische Geographie und Statistik.

Peters (1) versuchte durch Eigenbeobachtungen in Bad Elster den Einfluss der hauptsächlichsten klimatischen Factoren auf Respirationskrankheiten und chronische Rheumatismen festzustellen und wählte für die letzteren als Symptom von Verschlimmerung: „vermehrte Schmerzen"; als gleichsinnige Symptome für die chronischen Krankheiten der Respirationsorgane: „Brust- und Rückenschmerzen, vermehrter Husten, Auftreten blutiger Sputa, Opressionsgefühl (Beklemmung)". — Es ergab sich für diese letzteren Folgendes: A. Von 16 Tagen mit hohem täglichen Ozonmittel fielen 12 auf Verschlimmerungstage, 4 in unmittelbare Nähe oder zwischen dieselben, 0 auf einen Nichtverschlimmerungstag. — B. Von den 6 höchsten täglichen Wärmemitteln fielen 5 mit kleinen Verschlimmerungen zusammen, 1 zwischen dieselben. 15 niedrigste tägliche Wärmemittel vertheilten sich auf 10 Tage mit bedeutenden Verschlimmerungen, 4 auf deren unmittelbare Nähe, 1 auf einen Nichtverschlimmerungstag. — C. Von 37 Tagen mit hoher relativer Feuchtigkeit (70—100 pCt.) entsprachen 26 ausgeprägten Verschlimmerungstagen, 12 Besserungstagen. Von 5 Tagen mit niedriger relativer Feuchtigkeit fielen 3 auf Nichtverschlimmerungstage, 2 auf Tage mit geringen Verschlimmerungen. D. Von 39 höchsten mittleren Barometerständen fielen 24 auf Verschlimmerungstage (16 besonders ausgeprägt), 15 auf Nichtverschlimmerungstage; von 9 Tagen mit niedrigem Barometermittel waren 2 günstige, 7 mit geringen Verschlimmerungen auftretende. — E. Die mittlere Windrichtung an 31 Verschlimmerungstagen war 4 mal O, 5 SO, 9 S. 7 SW, 5 W, 11 NW. 6 N, 4 NO, (23 W- und 21 N-Strömungen). An 25 Nichtverschlimmerungstagen herrschten: 3 mal O, 6 mal SO, 5 mal S, 5 mal SW, 2 mal W, 3 mal NW, 1 mal N. — Gehen wir dieselben Coïncidenzen mit den chronischen Rheumatismen durch, so notirte P. in A. ein Zusammenfallen von 11 Verschlimmerungen von 20 mit hohem Ozongehalt; dagegen entsprach keiner von 5 Tagen mit sehr niedrigem Ozongehalt einem Verschlimmerungstage. — B. Von 6 sehr warmen Tagen fielen 5 auf Nichtverschlimmerungstage, 1 in die Nähe eines Verschlimmerungstages. Das Herunter-

gehen der Temperatur, und zwar sowohl der mittleren, als des Maximum und des Minimum von einem Tage zu dem und zu den folgenden Tagen zeigte ein auffallendes und regelmässiges Zusammentreffen mit den Verschlimmerungstagen. — C. Von 53 Tagen mit hoher relativer Feuchtigkeit (70—100 pCt.) entsprachen 31 den Verschlimmerungstagen, von 6 Tagen niedrigster Feuchtigkeit keiner. — D. Von 20 Verschlimmerungen coïncidirten 9 mit hohem, 9 mit niederem Barometerstande. — E. Die westlichen (mit Feuchtigkeit überladenen) Luftströmungen waren 11 mal (unter 20) mit Verschlimmerungen gleichzeitig, ausserdem noch 12 mal an den den Verschlimmerungen vorangehenden Tagen herrschend.

Verf. resumirt: Bei chronischer Phthise und chronischen Respirationscatarrhen fielen die Verschlimmerungen mit hohem Ozongehalt, kälteren Tagen, starkem Herabfallen der mittleren Tagestemperatur, höherem Feuchtigkeitsgehalt der Luft und vorherrschenden nördlichen und westlichen Luftströmungen zusammen. — Bei den chronischen Rheumatismen entsprachen die Verschlimmerungen starkem Herabfallen der mittleren Temperatur, hohem Feuchtigkeitsgehalt der Luft, vorherrschenden westlichen Luftströmungen und höherem Ozongehalt der Athmosphäre.

Schon 1877 hat Beneke (2) Untersuchungen mitgetheilt, welche ihm das der landläufigen Anschauung entgegenstehende Resultat ergaben, dass die Schwindsuchtsfrequenz durch eine grössere Luftfeuchtigkeit eher vermindert als gesteigert werde. Er zieht als eine neue Unterstützung dieser Anschauung die von uns unter „Niederlande" besprochene Schrift von Haver Droeze (De Sterfte van Phthisis in Nederland) heran und fügt derselben noch eine Statistik von Zimmermann über die Schwindsuchtssterblichkeit der Helgoländer bei, nach welcher dieselbe für die grössere Mehrzahl der Altersperioden geringer ist als im Staate Preussen.

Der diesjährige XXXI. Band der Arch. méd. nav. bringt den Schluss der schon seit dem XXIII. Bande dieser Zeitschrift begonnenen Arbeit von Mahé (4) über ein Programm zum Studium der Symptomatologie und Aetiologie der tropischen Krankheiten. Die an Detail überreiche sehr verdienstvolle Arbeit beschäftigt sich in ihrem letzten Theil mit der Analyse der von Rasse und Nationalität, sowie Seitens der Witterungsfactoren auf die Verbreitung der Epidemien ausgeübten Einflüsse, sie versucht eine Gruppirung der intertropicalen Fieber, zieht neben dem Gelbfieber, dem Typhus icterodes und dem Vomito negro auch die Pest in den Kreis der Betrachtung, schliesst Cholera, Typhus und Dengue an und geht dann zur Aetiologie der verschiedenen endemischen Diarrhöen über. Die Untersuchungen über den Leberabscess sind in üblicher Weise an die über Dysenterie angeschlossen. — Eine besondere Aufmerksamkeit widmet M. dem tropicalen Parasitismus, den giftigen und den „toxicophoren" Thieren der Tropenzonen, sowie den ihr angehörigen Pflanzengiften. — Als weitere Gruppe tropischer Krankheiten werden die auf Alteration des Blutes beruhenden, die tropische Anämie, die Chlorose der Neger, die Beriberi und der tropische Phagedänismus genauer besprochen, daran die verschiedenen Hautkrankheiten — Aussatz und Elephantiasis, die Beulen, die Veruga, die transformirte Syphilis angereiht; die Krankheiten der Respiration und Circulation, die der urogenitalen Sphäre, des Nervensystems, der Sinnesorgane abgehandelt und als letzte Gruppe solche Krankheiten zusammengefasst, deren Verlauf einer relativ geringeren Modification durch den tropischen Einfluss unterworfen ist. Für alle diese Gruppen stellt Verf. im Anschluss an ihre in den einleitenden Abschnitten gegebene Semiotik einen Plan auf, wie man der künftigen Forschung präcise Fragepunkte stellen und ihr in dem bis jetzt Bekannten einen Leitfaden für weitere Arbeiten an die Hand geben könne. — Ein Schlussabschnitt ist der Besprechung der in englischen und französischen Colonien eingerichteten Sanitarien gewidmet.

Unter den Krankheiten, welchen die in ein gemässigtes Clima zurückgekehrten Creolen unterworfen sind, handelt es sich nach Saint-Vel (5) hervorragend um Anämie, Sumpffieber (fièvre palustre), Dysenterie und Hepatitis. Mehrere dieser Uebel können sich zur Erzeugung eigenthümlicher Cachexien combiniren. — Die Anämie insbesondere kann als Folgezustand des Impaludismus, der Dysenterie und der Hepatitis aufgefasst werden, verursacht cardio-vasculäre Symptome, Dyspnoe, hydropische Erscheinungen und besonders auch Lungenödeme, nachdem die ursprünglichen Krankheiten längst vorüber sind. Vielfach sterben sehr angegriffene Individuen, welche die Tropen noch eben verlassen konnten, bei dem Uebergange in die nördlichen Breiten. Die gewöhnliche Chloro-anämie, welche auch bei zurückgekehrten Europäern so häufig persistirt und sich im Teint ausprägt, ist bei den Creolen der schlechthin bleibende Zustand; eine grosse Anzahl von ihnen unterliegt fast in jedem Winter in irgend einem klimatischen Curort den geringsten Angriffen der Kälte. — Sumpffieber in seinen unmittelbaren Folgeerscheinungen an den aus den Tropen Zurückgekehrten zu beobachten, hat man relativ seltener Gelegenheit; die stark ergriffen Gewesenen wagen es nicht mehr, in die gemässigte Zone überzugehen, da die Erfahrungen über den Klimawechsel in diesen Zuständen allzu ungünstige sind. Bei den weniger Geschwächten ruft oft der kleinste Gelegenheitsanlass eine Art Recidiv in Form unregelmässiger Fieberattaquen auch im gesündesten Klima hervor. Auch in den relativ günstigsten Fällen erfolgt die vollständige Befreiung vom Fieber selten unter zwei Jahren. — Am günstigsten verhält sich der verbesserten klimatischen Lage gegenüber die Dysenterie; selbst schwere Fälle können eine radicale Heilung erfahren, so dass derartige Patienten sogar nach Indien und den Antillen ohne grosse Bedenken zurückkehren dürfen. Ganz frei von dyspeptischen und visceralgischen Störungen werden allerdings die wenigsten. — Den Hepatitiden gegenüber erscheint die Rückkehr in gemässigte Zonen geradezu als ein Rettungsmittel.

Schon die Seereise pflegt diese Kranken günstig zu beeinflussen; bei der Kategorie, welche mehr an Leberstauung leidet, ist dann ein europäischer Aufenthalt sehr wohlthätig, bei denen, welche schon wirklich hepatitische Symptome oder gar die der Abscedirung zeigen, lauert die Gefahr ernster Störungen stets im Hintergrunde, und bei bereits anscheinend ganz gebessertem Zustande treten noch äusserst fatale Recidive auf.

II. Specielle medicinische Geographie.

1. Europa.

a. Grossbritannien.

Bezüglich der zymotischen Krankheiten in Schottland unternimmt Fergus (6) eine Interpretation der folgenden Tabelle:

Es starben:										
Bei einer Bevölkerung von:	Im Jahre:	an: Croup.	Diphtherie.	Dysenterie, Diarrhoe u. Cholera.	Scarlatina.	„Fevers".	Masern.	Keuchhusten.	Blattern.	Im Ganzen an zymotischen Krankheiten.
2957774	1855	32	—	79	79	94	43	70	48	413
2975035	1856	36	—	56	108	91	37	83	46	421
2992293	1857	38	2	112	79	112	36	54	30	425
3010227	1858	41	9	76	94	100	54	69	11	413
3027582	1859	32	14	65	126	87	33	93	24	442
3044938	1860	34	16	62	101	83	54	62	51	429
3066633	1861	30	23	49	60	89	33	75	26	355
3083989	1862	47	33	47	43	105	47	95	14	384
3101345	1863	63	58	52	115	118	74	55	55	527
3118701	1864	45	55	53	111	162	37	67	58	543
3136057	1865	33	33	74	75	179	39	77	12	489
3153413	1866	30	22	100	89	133	34	61	6	445
3170769	1867	30	20	61	74	111	44	57	3	370
3188125	1868	31	25	81	103	106	37	82	—	434
3305885	1869	30	20	61	146	116	52	77	2	474
3336707	1870	26	19	69	134	97	26	55	3	403
3367922	1871	29	27	59	79	92	63	46	44	410
3399225	1872	35	32	55	64	71	28	86	74	410
3430923	1873	34	36	77	66	73	43	48	33	376
3462916	1874	32	34	72	186	70	32	50	37	481

Von 2056 Todesfällen in toto entfielen im I. Quinquennium durchschnittlich auf zymotische Krankheiten: 423.
„ 2228 „ „ „ „ „ II. „ „ „ „ „ 448.
„ 2234 „ „ „ „ „ III. „ „ „ „ „ 442.
„ 2249 „ „ „ „ „ IV. „ „ „ „ „ 416.

Vor 1857 war die Diphtherie als (officielle) Todesursache in Schottland unbekannt, in den englischen Sterberegistern tritt sie 1851 auf. Verf. glaubt sie auf das „Trinken verunreinigten Wassers resp. verunreinigter Milch und das Athmen verunreinigter Luft" zurückführen zu sollen. Die „Diarrhoe-Gruppe" (s. Tab. Col. 3) geht nach seiner Meinung von excrementeller Verunreinigung aus; Cholera ist übrigens nur nominell mit aufgeführt. Keuchhusten und Masern hielten sich in ihrer Bedeutung als Todesursachen immer ziemlich auf gleicher Stufe; im letzten Quinquennium traten sie merkbar zurück. — Die Fiebergruppe ist besonders beeinflusst durch die Typhustodesfälle. In Bezug auf diese wird Schottland theilweise in Mitleidenschaft gezogen durch die Fluctuationen der allzu benachbarten Bevölkerung Irlands, welche bei der erleichterten Communication grade nach schlechten Ernten Wanderungen nach dem Nachbarlande unternimmt. Bezüglich der Aetiologie stellt sich F. auf die Seite der Contagionisten. In Glasgow pflegt sich der Typhus mit überraschender Geschwindigkeit von einigen in den ärmsten Districten gebildeten Herden weit über die Bevölkerung zu verbreiten. Doch ergiebt sich mit erfreulicher Sicherheit speciell für ihn ein starkes Absinken: 1865 noch 109 mal Todesursache geht er im Jahre 1873 auf 19, 1874 auf 21 zurück. — Die Sterblichkeit an Blattern schwankt sehr, wie aus der Tabelle ersichtlich; seit 1864 ist eine strengere Handhabung der Vaccinationsbestimmungen in's Leben getreten und hat ersichtlich ein Absinken der Pockentodesfälle zur Folge gehabt. Eine Ausnahme macht nur das Jahr 1871. Ganz bedeutend tritt die Sterblichkeit in Schottland gegen die Englands zurück; sie betrug nämlich

	in England	in Schottland	
1868	9,4	0,5	von 100000 Einwohnern.
1869	7,1	2	
1870	11,6	3	

Die Verbesserungsvorschläge, welche F. an seine Ermittelungen knüpft, beziehen sich vornehmlich auf

die Beseitigung der offensiven excrementellen Stoffe und die Verbesserung des Wassers.

Der Municipalbezirk Salford, welcher die Ortschaft gleichen Namens, sowie die Städte Brougton, Pendleton und einen abgebauten Theil von Peadleburry umfasst, zählte nach Tatham's (8) Bericht 1861 eine Bevölkerung von 101207 Einwohnern, 1871 deren 125418 und 1878 nicht weniger als 170251. Im Vorjahre 1877 wurden 6866, im Berichtsjahre 7161 Kinder geboren, was einer Geburtsziffer von 42,3 und 42,2 p.M. entspricht. Es starben 4079 in in 1877 und 4336 im Berichtsjahr: 25,1 resp. 25,6 p.M. Das Maximum der Sterblichkeit traf — abweichend von dem des 10jährigen Durchschnitts — auf das Winterquartal. Für die Kindersterblichkeit des Jahres waren die beiden letzten Quartale ausgesprochen ungünstig, das dritte speciell für die noch nicht einjährigen Kinder. — Innerhalb der zehnjährigen Periode theilten sich die Todesursachen in der Weise, dass in 26,5 pCt. zymotische, in 15,5 pCt. constitutionelle, in 39,9 pCt. locale, in 13 pCt. Entwickelungskrankheiten und in 5,1 pCt. gewaltsame Todesursachen (oder nicht sicher festgestellte) zur Geltung kamen. — 1877 fanden an Blattern noch 93, 1878 nur 1 Todesfall statt; die Nichtgeimpften hatten ein ersichtlich stärkeres Contingent gestellt. — Durch Masern verursachte Todesfälle zählte das Jahr 1877: 137, das Berichtsjahr 76 (mit Ausnahme der Jahre 1870 und 72 hatten sich die Masern das ganze Decennium hindurch sehr tödtlich gezeigt; der April figurirt als Monat der grössten Lethalität). — Dagegen mehrten sich die 119 Scharlachtodesfälle des Jahres 1877 auf 185. — Diphtherie, welche den Bezirk durch eine Reihe von Vorjahren stark mitgenommen hatte, verursachte 1877 nur 13, 1878 nicht mehr als 19 Todesfälle. — Die Durchschnittsziffer der durch Keuchhusten Gestorbenen ergiebt sich für das Decennium auf 120; hinter dieser Zahl blieb 1877 mit 102 zurück, während sie im letzten Jahre mit 132 nicht unbedeutend überschritten wurde. — Typhöse Fieber (typhus, enteric or typhoid and simple continued fevers) verursachten 1877 — bei 108 Durchschnittszahl — 108, 1878 dagegen 116. (Verf. schliesst an diese Erhebung die detaillirte Beschreibung einer durch „inficirte Milch" entstandenen Epidemie.) — Diarrhoe als Todesursache war bis 1877 recht selten in Salford, 1877 jedoch starben 207, 1878 gar 340 Kinder daran, was ein Verhältniss von 8,2. resp. 13 zu Tausend in der Altersklasse bis zu 5 Jahren Lebenden ausmacht. — Unter den constitutionellen Krankheiten zeigt — nach des Verf.'s Meinung überall in England — der Krebs sich als Todesursache im Zunehmen begriffen. In Salford verursachte er in den beiden letzten Jahren 80 resp. 81 Todesfälle: 1,8 resp. 2,0 pCt. der Gesammtmortalität, zu der er sich in den vorgehenden Jahren in ein Verhältniss von 1,3 pCt. gestellt hatte. — Schwindsucht gab 1877 in 413, 1878 in 434 Fällen die Todesursache ab und betheiligte das Alter von 20—40 Jahren vorwiegend. Da die vorhergehenden acht Jahre 2,7 pCt. Phthisistodte aufwiesen, die obengenannten Zahlen nur 2,5 pCt. aller Lebenden repräsentiren, ist eine leichte Abnahme bemerkbar. Verf. hält die Herabsetzung der Phthisissterblichkeit für eine erreichbare hygienische Aufgabe.

Hinsichtlich der localisirten Krankheiten haben ganz hervorragend sich die acuten Lungenkrankheiten als Todesursache ausgezeichnet: schon 1877 mit 738, noch mehr aber 1878 mit 946 Sterbefällen (21,8 pCt. aller Gestorbenen); auch in Bezug auf die tödtlichen Gehirnkrankheiten stand das Berichtsjahr mit 567 ungünstigen Ausgängen weit über dem zehnjährigen Durchschnitt von 453, wie auch die sonst sich sehr gleichbleibenden Herzkrankheiten in fast zwanzig Fällen (172) häufiger Todesursache wurden als durchschnittlich. — Trotz dieser einzelnen Steigerungen lässt sich behaupten, dass seit der Einsetzung des Gesundheitscomités ein Fortschritt zum Besseren erfolgt ist. wenn man die Dichtigkeit der Bevölkerung in Betracht zieht. Bis zum Jahre jener Einsetzung — 1869 — war die Sterblichkeitsziffer 28,7 bei einer Dichtigkeit von 22,4 E. per Acre, — in den letzten Jahren, in denen nicht weniger als 32,2 E. auf den Acre kommen und sonach eine Sterblichkeitsverhältniss von 30,0 pCt. zu erwarten wäre, stellt sich dasselbe nur auf 25,4 pCt.

b. Niederlande.

Die Phthisissterblichkeit in den Niederlanden ist nach den fleissigen Zusammenstellungen von Droeze jr. (9) an der allgemeinen Sterblichkeit nicht allzu hoch betheiligt: bei einer Veranschlagung der letzteren auf 25,68 p.M. stellt sich jener Antheil auf 2,46 p.M. = 10 : 1. Dieses günstige Verhältniss verdient besonders gegenüber der Ansicht von den Nachtheilen einer grossen Luftfeuchtigkeit hervorgehoben zu werden, an welcher für die Niederlande ja nicht zu zweifeln ist. Das weibliche Geschlecht nimmt an der Phthisissterblichkeit einen grösseren Antheil, was von den Mortalitätsverhältnissen der meisten grösseren Staaten abweicht. Speciell überwiegen in Holland die Todesfälle bei den auf dem Lande lebenden Frauen. Eigenthümlich ist das Verhältniss zwischen „Hochniederland" und „Laagniederland", ersteres hat eine relativ grössere Sterblichkeit durch Schwindsucht. wofür Verf. keine Erklärung geben kann. — Die einzelnen Provinzen betheiligen sich in der Weise, dass Oberyssel am ungünstigsten, Zeeland am günstigsten dasteht; Nordholland steht über Limburg und gleich mit Groningen, diese drei über Friesland. Für Oberyssel sieht D. das Fabrikwesen, wie es hier entwickelt ist, als einen ungünstigen Factor an, für die anderen Provinzen zieht er zum Theil den Antagonismus zwischen Phthisis und Malaria in Betracht, ohne jedoch zu bestimmten Erklärungsresultaten zu kommen. — Hinsichtlich des Alters, in welchem die meisten Todesfälle durch Schwindsucht erfolgen, hebt sich die Zeit zwischen dem 30.—40. Lebensjahre sehr hervor, dann folgt die zwischen dem 20.—30. Jahre liegende Pe-

riode. Die Jahreszeiten hielten nach dem Durchschnitt von elf Jahren folgende Reihenfolge ein:

Frühling mit der grössten,
Winter, Sommer, Herbst } mit der geringsten Zahl Schwindsuchtstodter.

In Groningen wurden, wie der bezügliche statistische Bericht (10) ausweist, im Jahre 1878 geboren 1760 Kinder, worunter 106 todte; es starben mit Inbegriff dieser 1217 Personen. Die Gemeinde zählte 41153 Seelen, so dass sich eine Sterblichkeitsziffer von 29,4 p. M. ergiebt. — Nach Abzug der Todgeborenen ergeben sich für die übrigen 1111 folgende Todesursachen: Typhus und Typhoid in 40, Scharlach in 28, Maser in 37, Keuchhusten in 2 Fällen, Diphtherie in einem, Croup in keinem Falle. An Krankheiten der Respirationsorgane starben 312 (Lungen- und Kehlkopfs-Tuberculose und Hämoptoë 116), an solchen der Verdauungswerkzeuge 129, an Herzkrankheiten 70, Krebs 25 etc. — Obgleich die Sterblichkeitsziffer der Infectionskrankheiten sich den vorhergehenden Jahren gegenüber vergrösserte, hielt sich die Gesammtsterblichkeit, besonders durch Verminderung der Todesfälle an Atrophie und Kinderdiarrhöen auf dem Niveau. 30 pCt. aller Todesfälle treffen auf die Zeit des ersten Lebensjahres, auf die bis zum 5. Jahre ungefähr 45 pCt.; bei der hohen Geburtsziffer, wie Verf. meint, im Vergleich mit anderen Städten nicht auffallend viel. Die Betheiligung der Athmungskrankheiten (Lungenschwindsucht allein mehr als ein Zehntel aller Todesfälle) ist nach wie vor sehr hoch. — Im Berichtsjahre erhöhte noch eine sonst seltene Betheiligung der „gewaltsamen Todesursachen" die Sterblichkeitsziffer: 13 Personen kamen allein durch Ertrinken um.

c. Belgien.

Nach dem statistischen Bericht der Stadt Brüssel (11) belief sich am 1. Januar 1878 die Bevölkerungszahl auf 175782 Einwohner. Geboren wurden 5740, es starben 4949 — darunter 362 Todgeborne mitinbegriffen. Die Sterblichkeitsziffer betrug 23,1 pro Mille. Das Temperatur-Maximum fiel mit 34,5° C. auf die Zeit vom 21.—27. Juli, das Minimum mit —5,9° auf die zweite Woche des Januar. — Auf diese einleitenden Daten folgt eine summarische Uebersicht der Krankheiten, welche nur in zymotische, Saisonkrankheiten und Tuberculose getheilt sind, für das Berichtsjahr; eine in gewohnter Weise specificirte für 1877. Da leitende Gesichtspunkte nirgends angedeutet sind, heben wir aus dieser letzteren nur die Masse der Todesfälle an „Diarrhöe und Lienterie" (132), die an Phthise (858), an „Gehirn- und Meningeal-Tuberculose" (194), an Cerebralapoplexie (229), an Pneumonie und Pleuropneumonie (417) und an „Enteritis" (536) als von den aus 12 Jahren berechneten Durchschnitten hervorragend abweichend hervor.

d. Frankreich.

Nach dem officiellen statistischen Jahresbericht des Ackerbau- und Handelsministeriums (12) vertheilen sich die fast 37 Millionen (36905788) der französischen Bevölkerung so, dass durchschnittlich der Quadratkilometer von 70 E. bewohnt wird. Weit über diesem Durchschnitt stehen die Departements Seine (mit 5035 E. pro Qu.-Klm.), Nord (mit 267 dito). Rhône (mit 253 dito) — tief unter dem Durchschnitt: Lozères (mit 27 E. pr. Qu.-Klm.), Hautes und basses Alpes (mit 21 resp. 19 dito). Die 18373639 E. männlichen Geschlechtes werden aus 7588929 Verheiratheten, 9798581 Unverheiratheten (wovon 6046339 minderjährig), 986129 Verwittweten zusammengesetzt, — unter den 18532149 dem weiblichen Geschlecht Angehörigen finden sich 7567241 Verheirathete (? s. o.), 8943843 Unverheirathete (darunter 4943867 unter dem heirathsfähigen Alter), 2021065 Wittwen. — Dem Alter nach steht für die fünfjährigen Altersklassen das Maximum der Lebenden zwischen dem 20.—25 Jahr: 3228000. — Die Todestabellen beweisen, trotz der dagegen erfundenen Gesetze noch immer eine erschreckend hohe Sterblichkeit des ersten Lebensjahres. Die Gesammtbevölkerung der Städte — 12 Millionen — weist pro 1876 250890 Gestorbene auf, die Landbevölkerung — von 25 Millionen — deren 522378. Der Monat der höchsten Sterblichkeit ist der Januar (I), dann folgen VIII, III, IV, V, IX. Vergleichsweise ergeben sich:

	Heirathen	Geburten	Todesfälle
pro 1869	303482	948526	864320
„ 1876	291393	953364	834074

Der Abfall der Todesfälle wird durch die Verminderung der Heirathen fast mehr als ausgeglichen, was sich auch durch den Vergleich der Bevölkerungszahlen:

1869 36855178
1876 36905788

genügend documentirt.

In Frankreich bestanden nach dem betreffenden Bericht (13) 104 Irrenanstalten, 58 davon überwacht durch öffentliche Behörden (Preussen zählte nach der neuesten Statistik 125 sämmtlich der staatlichen Beaufsichtigung unterliegende Anstalten). Die Zahl der Insassen war jedoch:

in Frankreich (Ende 1874): 42077 Personen.
in Preussen (1876): 20115 „

In Frankreich ergiebt sich für die letzten 30 Jahre eine Steigerung der Geisteskranken von 1 auf fast 3 (1842 nur 15280 Irre), soweit dieselben in Anstalten zur Zählung gelangten; dass dieses nicht das der realen Zunahme entsprechende Verhältniss ist, leuchtet aus der Ungleichheit der jeweilig in den Irrenhäusern verpflegten und gezählten Quote von selbst ein. — Die auch im Einzelnen leicht nachzuweisende hygienische Amelioration der französischen Anstalten erhellt schon aus folgenden Verhältnissen der Sterblichkeit, welche 1842—53 nicht weniger als 13,75 pCt. der

Kranken betrug, in den letzten Jahren dagegen auf 11,49 pCt. gesunken ist. — Was den Abgang durch Heilung und Besserung anlangt, so nehmen daran beide Geschlechter ungefähr gleichen Antheil; hinsichtlich des Zuganges und des Abganges durch Tod sind die Männer in bedeutender Mehrzahl; speciell die progressive Paralyse betheiligt 19,97 pCt. Männer und nur 8 pCt. Weiber der Anstaltsbevölkerung, ein Verhältniss, welches sich in den feineren Privatanstalten sogar derart zu Ungunsten der Männer gestaltet, dass auf ihrer 106 nur 20 paralytische Frauen kommen.

In bekannter ausführlicher Weise stattet auch in diesem Jahre Besnier (14) als Wortführer der Commission für die herrschenden Krankheiten den Bericht über die medicinische Constitution des Jahres October 1878 bis September 1879 ab. — Das erste Quartal zeigte eine Durchschnittstemperatur von 5,9 ° C., die also der für die entsprechende Zeit aus 64jährigen Berechnungen ermittelten von 7,1 ° bedeutend nachstand, einen mittleren Druck von 750 Mm. und ganz abnorme Feuchtigkeitsverhältnisse, indem die atmosphärische Luftfeuchtigkeit im Durchschnitt 89,9 pCt. betrug und eine summarische Regenhöhe von 223,8 Mm. erreicht wurde. Die Mortalität in Paris mit 2629 Fällen überschritt die als Durchschnitt berechnete um 121. Lungenphthise (620), Pneumonie (142), Bronchitiden (89) und Pleuresien (28) hielten sich als Todesursachen — mit Ausnahme der letzteren — oberhalb des statistischen Durchschnittsniveau's. Die Hospitalberichte stimmen darin überein, dass sich die Massenhaftigkeit der durch diese Leiden verursachten Zugänge während des Quartals ebenso verstärkt habe wie ihre Bösartigkeit. Hinsichtlich der ebenfalls recht reichlichen Rheumatismen ist das Vorherrschen subacuter Formen und die Zufriedenheit mit den Resultaten der Salicylsäurebehandlung von den meisten Krankenhausvorständen betont. — Die Diphtherie blieb auch in diesem Jahre in Paris permanent, doch hat sie den Höhepunkt (der Frequenz und Tödtlichkeit) von 1877 nicht überschritten. Ihre Bewegung während des Jahres war eine derart absteigende, dass sie in den Monaten I—III noch 703, IV—VI 559, VII—IX 368, X—XII 365 Erkrankungsfälle verursachte. Der Croup tödtete in den Kinderhospitälern 133 Kinder (im Vergleich zu durchschnittlich 106 der Vorjahre); Bergeron, der schon früher die Frage der Isolirung bei diesen Krankheiten sich besonders angelegen sein liess, knüpft seine diesjährigen Betrachtungen besonders an die Einrichtungen des St. Petersburger Kinderspitals an. — Hinsichtlich der Blattern ergab die Statistik der Stadt Paris nur 37 Todesfälle für die Monate I—IX, dagegen eine Steigerung derselben auf 52 für X—XII; die Blatternfälle kamen in disseminirten Herden, besonders in den Umgebungen des Palais Bourbon vor. Die genaueren Ermittelungen ergaben, dass man seit etwas mehr als einem Jahre in der Ausführung der Revaccinationsmassregeln zu erschlaffen begonnen hat; in den Hospitälern waren bei dem mehrjährigen sterilen Verhalten der Blattern sogar theilweise die Isolirpavillons eingegangen. Der Bericht reclamirt eine schleunige Restitution beider Massregeln. Aus dem Hospital St. Antoine liegt ein Bericht über eine kleine Varicellen-Endemie vor. — Der Typhus forderte im ganzen Jahre 295 Opfer, eine hinter dem Durchschnitt der 8 Vorjahre etwas zurückstehende Zahl. — Im Hôpital Lariboisière hatte 1877—78 das Puerperalfieber noch 23 Todesfälle auf 893 Entbindungen zur Folge gehabt, im Berichtsjahre sank das Verhältniss auf 17 : 890. Das Resultat war um so erfreulicher, als die Sectionen in 9 Fällen eine Causa sufficiens aus den nicht septischen Befunden ableiten konnte. — Unter den Provinzialstädten bedarf für dieses Quartal Toulouse einer Erwähnung mit 96 Pockenfällen (gegen 1 des Vorjahres); — Marseille wies ebenfalls deren 202 (mit 39 Todesfällen) auf; — Aurillac litt unter einer Masernepidemie; — in Brest erschien der Typhus im November, neben einer auffallenderen Zahl von Erysipelfällen; — in Rouen war, abgesehen von einer Reihe von Typhuserkrankungen in den wohlhabenden Bevölkerungsschichten ein guter Gesundheitszustand, wenn man von Tuberculose absieht; — in Le Hâvre herrschten Respirationskrankheiten neben mässiger Typhusverbreitung vor. — Für Lyon verweist Ref. auf den folgenden selbständigen Artikel.

Für das Quartal Januar - März 1879 ergaben die Vergleiche mit den Durchschnitten langjähriger Erfahrungen ebenfalls einen sehr ungünstigen meteorischen Character: einen Wärmedurchschnitt von 3,90 (gegenüber dem berechneten von 4.40), eine hohe atmosphärische Feuchtigkeit (83 pCt.) und 144 Mm. Niederschläge, deren mittlerer Durchschnitt auf 101 Mm. angenommen wurde. Die Schneemassen, die sich in Paris anhäuften, waren enorm. Eine Sterblichkeit von 3716 Fällen (den Durchschnitt 3127 um 589 überragend) coïncidirte. Die Krankheiten der Respirationswege stiegen an, so dass allein 261 Todesfälle durch Pneumonie erfolgten und 105 durch Bronchitis. Tuberculose und Pleuritis blieben etwas hinter ihrer Durchschnittsmortalität zurück. Noch schlimmer aber stellten sich dafür die Pneumonieresultate in den Hospitälern heraus, die Ueberfüllung derselben mit Lungenkranken gab einzelnen Directoren gerechten Anlass zur Klage. Auch in den Kinderspitälern hatte man durch Lungenaffectionen eine auffallend ungünstige Statistik. — Rheumatische Affectionen traten gleichzeitig häufig aber ziemlich benign auf. Aus dem Hôpital St.-Eugenie berichtet Bergeron über eine auffallende Frequenz an Chorea. — Wiederum war Diphtherie die tödtlichste Affection; wenngleich hinter der Zahl des I. Quartals 1878 zurückbleibend, überragte doch die Anzahl der Todesfälle desselben Quartals 1879 die der vorhergehenden Monate um ein Bedeutendes — 529 : 365 und erwies sich ungleich tödtlicher als Variola (mit 151) und Typhus (mit 320 Todesfällen). Die rapide Steigerung während der ersten Jahresmonate hat sich auch in diesem Jahre wiederholt. In den Hospitälern for-

derte der Croup 181 Opfer (66 mehr als der Durchschnitt der 9 Vorjahre). — Während die Masern in der Privatpraxis einen durchaus günstigen Verlauf erkennen liessen, traten sie in den Hospitälern oft malign auf, so dass 25—40 pCt. Sterblichkeit unter den erkrankten Kindern die Regel war. — Scharlach wurde in einzelnen kleinen Herden (Erziehunganstalten, Kinderhospitälern), aber durchweg in gutartiger Form beobachtet. — Eine Epidemie von Mumps, welche in den Casernen mehrfach Erkrankungen verursachte, griff auf die Civilbevölkerung nicht über. — Die schon während des vorigen Quartals andauernde Steigerung der Pockenerkrankungen machte während der in Rede stehenden 3 Monate solche Fortschritte, dass aus der Stadt nicht weniger als 151 Erkrankungen (mit 16 Todesfällen) zur Meldung kamen. Speciell mehrten sich auch die Herde und erregten dadurch Besorgniss, dass sie mitten in der dichtesten Bevölkerung (Temple) sich etablirten. In den Hospitälern erreichte die Zahl der Blatternkranken 273, von denen 54 starben; sie ging also über alle Jahre seit 1872 hinaus. Glücklicherweise waren die Vorkehrungen zur Isolation in diesem Quartal bereits wieder vollständig hergestellt; um sie jedoch recht wirksam zu machen, wäre eine frühere und sorgfältigere Diagnose nöthig, als sie meistens besonders unter der ärmeren Bevölkerung zu stellen ist: von 91 Fällen wurden 40 erst nach dem 10. Tage der Erkrankung definitiv als Blattern erkannt. Die einzelnen Abtheilungsdirectoren Rigal, Legroux, Brouardel, Rendu lieferten interessante Details über die Complicationen und den Modus der Ansteckung. Letzterer lenkt besonders die Aufmerksamkeit auf das so häufige Befallensein der in Paris sich aufhaltenden Fremden. — Der Typhus verursachte in der Stadt 353 Erkrankungen mit 90 Todesfällen (25,4 pCt. aller Sterbefälle gegenüber 19,5 pCt. des gleichen Semesters der 11 Vorjahre). In den Hospitälern dominirte die Krankheit während dieses Zeitabschnittes alle anderen Affectionen. — Aus den Provinzen ist zu erwähnen, dass in Toulouse schon Anfangs Februar die Blattern erlöschen, dagegen der Typhus geradezu epidemisch auftritt; in Marseille starben 58 an Pocken, 15 an Typhus, 85 an Tuberculose; in Aurillac kamen sporadische Typhusfälle, in Brest viele Pneumonien aber mit relativ günstigen Ausgängen vor. In Clermont-Ferrand zeigten sich Muskelrheumatismen in grosser Menge, sonst nur entzündlich-catarrhalische Affectionen der Luftwege. In Rouen kamen einige Typhen (von geringer Bösartigkeit) zur Kenntniss, in le Hâvre figurirt als auffällige Ziffer Meningitis mit 53 Todesfällen, grösstentheils Individuen jugendlichen Alters betreffend.

In den drei Monaten April, Mai und Juni 1879 steht das thermometrische Mittel von 11,7° hinter dem der Durchschnittsberechnungen von 13,8° um über 2° zurück. Die Regenhöhe (153 Mm.) war der durchschnittlich angenommenen um fast 20 Mm. überlegen. Der mittlere Luftdruck betrug 751 Mm. Die Mortalität dieser Periode (3662) überstieg um 665 die gleichnamige der vorhergegangenen 7 Jahre. Lungenschwindsucht und Pneumonie ihrerseits treten als Todesursachen zurück, auch Bronchitiden und Pleuritiden sind an diesem Plus kaum betheiligt. Die Diphtherie sinkt gegen das Vorquartal ebenfalls ab: 468 Fälle, auch Croup erreicht in den Hospitälern nicht die Zahl der vorquartalen Todesfälle, sondern nur 99. Im Hospital St.-Eugénie wurden 37 Kinder mit neunmaligem Heilerfolg tracheotomirt. Im Hospital St.-Antoine, wo gar nicht tracheotomirt, sondern eine Inhalationsbehandlung angewandt wurde, starben die von croupöser Angina ergriffenen Kinder sämmtlich. — Die Steigerung der Sterblichkeit nun fällt zum Theil einer Exacerbation fast sämmtlicher exanthematischen Krankheiten zur Last, indem 74 Blatternsterbefälle, 45 tödtliche Masernfälle und 24 tödtliche Erysipelfälle zu verzeichnen sind; nur Scharlach blieb mit 2 Todesfällen auf dem günstigen Standpunkte des I. Quartals. Die Zahl der Pockenerkrankungen stieg im Arrondissement auf 265, in den Hospitälern auf 525, eine seit dem Kriege nicht erreichte Ziffer. In der Mehrzahl der Hospitäler fand mit Anfang Juni eine merkbare Herabminderung des Zuganges statt. — Die Zahl der Typhuserkrankungen ging in der Stadt auf 187 zurück (von 320) in den Hospitälern hielt sie sich auf 373 (146 über dem 11jährigen Durchschnitt dieses Quartals); von diesen starben 64. — Das Hôpital Lariboisière giebt seinen Bericht für die beiden Quartale zugleich. Es wurden 439 Entbindungen gemacht mit 14 Todesfällen; 5 der letzteren waren ausser unmittelbarem Zusammenhange mit den Entbindungsencheiresen. Direct als Fall von puerperaler Phlebitis im älteren Sinne war nur einer anzusprechen. Aus der Provinz wird berichtet, dass in Toulouse der catarrhalische Character der Erkrankungen Mitte Mai abgelöst wurde durch eine Reihe von Jcterusfällen und gastrischen Fiebern, auch Varicellen, Mumps, Scharlach, Masern zeigten sich, aber ohne jede Bösartigkeit. Ebenso guten Characters waren die zahlreich auftretenden neuralgischen und rheumatischen Leiden. In Aurillac, wie in Brest fehlten contagiöse Krankheiten fast ganz, nur dass die Tuberculose am letzteren Orte unter der Jugend stark wüthete. — In Clermont-Ferrand sporadische Blatternfälle, auffallend viele Neuralgien und Rheumatismen. In Rouen sowenig wie in le Hâvre epidemische Erkrankungen; in letzterer Stadt eine hervorragende Häufigkeit rheumatischer Leiden und eine grosse Reihe gutartiger Masernfälle.

Das Quartal Juli-September 1879 zeichnete sich atmosphärisch ebenfalls durch geringere Durchschnittstemperatur und eine grössere Regenhöhe vor anderen aus: es wies 16,7 (gegen sonst 17,7) Temperaturdurchschnitt und 159 Mm. Regenhöhe auf; mittlerer Druck 754 Mm., Mittel der atmosphärischen Feuchtigkeit 79 pCt. Die Mortalität von 3125 überragte die durchschnittliche um 328. — Unter den Erkrankungsursachen zeigt die Diphtherie das für das III. Quartal regelmässige Absinken (auf 407 Fälle). Croup forderte nur 81 Todesopfer (gegenüber 115

und 99 der Vorquartale). Im Hôpital St.-Eugénie wird die secundäre diphtherische Lähmung als häufige unmittelbare Veranlassung tödtlicher Ausgänge hervorgehoben. Ganz bedeutend sinken auch die Variolafälle in der Stadt herab: auf 158 von 265. In den Hospitälern, wo noch viel über schwere Complicationen auch während dieses Quartals geklagt wurde, ergab sich eine Mortalität von ca. 30 pCt. — Die Masern erloschen fast ganz; im Hôpital Laënnec allein kamen noch 8 Fälle — mit 3 Todesfällen durch bronchopneumatische Complication — zur Behandlung. — Typhus war noch 292 Mal Krankheitsursache. Doch war selbst in den der Hospitalbehandlung übergebenen Fällen der Verlauf ein durchschnittlich so guter, dass die Sterblichkeit unter 10 pCt. betrug. Im Charité-Hospital wurde auch bei Typhus Salicylsäure gegeben (2—4 Grm.) und zwar mit dem Erfolge, dass, wie Hallopeau berichtet, „stets eine evidente und mächtige Wirkung auf die Temperatur eintrat." — Aus Toulouse wird das vollkommene Verschwinden der Blattern constatirt, daneben das besonders heftige Auftreten von Sommerdiarrhöen unter den Kindern. Auch der Typhus behauptete seine Stellung und forderte 28 Todesfälle (18 im September). — In Rouen war im Gegentheil während des Sommers sehr wenig Typhus. Dagegen kam eine beträchtliche Zahl von aussen eingeschleppter intermittirender Fieber im Hôtel Dieu zur Behandlung; während früher auf den nicht eingedeichten äusseren Seineniederungen Intermittenten häufig waren und nach Rouen in die Krankenhäuser kamen, handelt es sich jetzt nach der Amelioration jener Strecken lediglich um fremde Matrosen, die ihre Fieber anderswoher mitbringen. — In Aurillac sporadische Masern- und Scharlachfälle. — In Clermont-Ferrand eine ziemliche Anzahl chloleriformer Diarrhöen; unter den Truppen der letzteren Stadt herrschte ein besonders guter Gesundheitszustand. — In le Hâvre wurde derselbe durch eine heftige Keuchhustenepidemie gestört, auch waren Phthisistodesfälle sehr häufig. Daneben herrschten bei Erwachsenen und Kindern sehr ausgebreitet verderbliche choleriforme Diarrhöen.

In seinem Bericht über die Krankheiten in Lyon für 1878—79 stellt Meynet (15) zunächst die sehr hervortretende Aehnlichkeit der letzten Monate 1878 mit den entsprechenden des Vorjahres fest. Ein unter einem mittleren Barometerdruck von 757 Mm. und einer Durchschnittstemperatur von 13,8 ° stehender aber gleichzeitig mit 16 Regentagen und kalten N- und NW-Winden ausgestatteter October liess schnell die letzten Typhusspuren verschwinden und gab zum Entstehen häufiger Catarrhe Anlass. Die Mortalität sank auf 658 (von 713 im September). — Im November fiel das Barometermittel auf 744 Mm., die Temperatur auf 6,7, der Regen häufig; Lungen- und Hirnaffection in steigender Zunahme liessen die Mortalität wieder ansteigen: 714 F. — Im December endlich sank das barometrische Mittel noch ein wenig tiefer, die Durchschnittstemperatur war 1,8 ° (Min. —9,3 °), Schnee fiel in ganz enormer Menge. Ein Aufschnellen der Mortalität bis auf 776 coindicirt hiermit. So betrug die Summe aller Gestorbenen 2148 für dieses Quartal (nur 104 weniger als im vorangehenden, 120 mehr als in dem correspondirenden Quartal des Vorjahres und sogar 317 mehr als 1876). Besonders anzuschuldigen sind die Athmungskrankheiten mit 769 Todesfällen, denen sich für die Fälle in der Privatpraxis noch zahlreiche Verdauungskrankheiten und die Rheumatismen anreihen. In den Hospitälern erregte eine ziemliche Anzahl unregelmässig verlaufender gastrischer Fieber die besondere Aufmerksamkeit, aber nur bis Ende October. Während in den Kinderabtheilungen schwere Bronchitiden — besonders als Complicationen — vorkamen, forderte auf den Zimmern der Greise die Jahreszeit den regelmässigen Tribut (25 Todesfälle auf 81 Zugänge). Muskel- und Gelenkrheumatismen nahmen gegen Ende des Quartals die Privatpraxis hervorragend in Anspruch. — Aus der vom Verf. diesem Abschnitt angefügten Jahresübersicht ergiebt sich, dass gegenüber 1877 die Blattern und die Respirationskrankheiten in bescheidenen Proportionen zurücktreten, während eine Plussterblichkeit durch Masern, Diphtherie und Digestionsübel diesen Effect nicht nur ausgleicht, sondern genügte, um sie von 8621 auf 9179 zu erhöhen. Das erste Quartal 1879 zeichnete sich durch eine sehr fühlbare Kälte aus; trotzdem ein thermometrisches Mittel von 3.7 ° constatirt wurde, litt man allgemein unter der ununterbrochen unfreundlichen Witterung und zahlreichen heftigen Schneegestöbern. Barometrisches Mittel hoch: 758 Mm. Nicht weniger als 891 Todesfälle brachte der erste Monat. — Im Februar herrschte ein mittlerer Barometerstand von 743 Mm., eine Temperatur von 6,2 °. Reichliche Feuchtigkeit, Hagelstürme, wenig Abwechslung machten auch diesen Monat zu einem sehr unbehaglichen. Die Zahl der Todesfälle sank auf 705. — Auch im März dauerte unter dem Einfluss starker Nordwest- und Westwinde der winterliche Character durchaus an, obgleich sich das Temperaturmaximum von + 17,7 über das günstigerer Jahre hinausbot. Die Durchschnittswärme war 8,8 °, der mittlere Barometerstand 748 Mm. (bei Schwankungen zwischen 762 und 731). An Sterbefällen — 706 — blieb der März dem Februar fast gleich. — Die Gesammtsumme der Todesfälle geht mit 2302 unter die des entsprechenden Quartals 1878 (welche 2487 betrug) hinunter. — Rheumatismen, Pneumonien, Bronchitiden und Anginen waren die herrschenden Krankheiten. Daneben liess sich eine Steigerung der Diphtheriefälle nicht verkennen. Die exanthematischen Fieber traten bis auf ein Minimum zurück. Blattern und Masern verschwanden ganz (einige Pockenfälle kamen von Aussen) und nur sporadisch wurden Scharlacherkrankungen in der Privatpraxis behandelt. Dagegen liefen zahlreiche Notizen über Varicellenerkrankungen unter den Kindern ein. Die Typhusfälle verminderten sich von 57, die in dem Vorquartal in den Krankenhäusern zur Behandlung kamen, auf 15. Eigenthümlich gestalteten sich die Verhältnisse

im Militärhospital, welches neben den gewöhnlichen zahlreichen Erkrankungen catarrhalischer Natur eine Menge von Scharlachkranken und an Parotitis epidemica Leidender aufnahm; von 12 der letzteren zeigten 4 metastatische Orchitis. Eine geradezu beunruhigende Ausdehnung zeigte diese Mumpsepidemie gegen Ende Februar, als kurz hintereinander 24 Parotitiden mit 14 Metastasen eintraten; sechs dieser Kranken starben durch verschiedene Complicationen (einmal durch acute Tuberculose und Recrudescenz älterer Leiden). Unter den Eisenbahnarbeitern machten sich gegen Ende dieses Quartals Fälle von Gastritis mit intermittirenden Fiebererscheinungen bemerkbar. — Während eines kalten April mit 1° bis 16,4° Temperatur, einem mittleren Luftdruck von 741 Mm. und 19 Regentagen starben 741, während des unter 1,5—25,2 Grad Temperatur, 746,5 Mm. mittlerem Druck, mit Schneefall am 8. verlaufenden Mai 720, endlich während des mit 7,5°—30,6° Temperatur, 748 Mm. mittlerem Barometerstande und 14 Regentagen verlaufenden Juni 639 Personen in Lyon. Die Gesammtsterblichkeit des Quartals betrug also 2100, von denen Meynet 1433 als „Saisonkrankheiten erlegen" berechnet. Im correspondirenden Quartal des Vorjahres waren 2292 Todesfälle zur Kenntniss gekommen; besonders äusserte sich ein günstigerer Verlauf für 1879 auch bezüglich der Saisonkrankheiten. Die Sterblichkeit durch Bronchitis speciell betrug 66, durch Pneumonie 164, durch Pleuritis 11, durch Phthisis 393, durch „Lungencatarrh" 151. Dazu kamen durch Herzkrankheit 143, durch Enteritis und Diarrhoe 61, durch typhoides Fieber 24, durch Erysipel 10 Todesfälle. Die acuten Krankheiten waren auffallend selten in den Hospitälern: Masern und Scharlach fehlten gänzlich. Variola lieferte in der ganzen Stadt auch nur 6 Todte, dagegen war in der Privatpraxis — im Gegensatz zu den Hospitälern — Scharlich ziemlich verbreitet (6 †); die Epidemie begann hier in der zweiten Hälfte des Mai. — Besondere Erwähnung verdient eine Diphtherie-Epidemie, welche sich unter den in das Charité-Hospital aufgenommenen Kindern verbreitete und nicht nur 34 derselben hinraffte, sondern auch den Wunden benachbarter erwachsener Kranker fatal wurde. Ausserdem nahmen in dieser Jahreszeit wie alljährlich die pneumonischen und bronchitischen Erkrankungen einen sehr bedeutenden Umfang an, ja die Pleuritiden und Pneumonien überschritten die gewöhnlichen Ziffern bedeutend, so dass die letztere 164 mal — 63 mal allein im April — Todesursache wurde; in den Krankenhäusern wurde sie besonders den Greisen gefährlich. Gleichzeitig brach in den Kinderabtheilungen der Hospitäler eine schwere Keuchhustenepidemie aus. Mit Recht hebt M. hervor, wieviel besonders für schwache, rachitische oder reconvalescente Kinder diesem Uebel gegenüber das „Isolement" bedeute. — Auch Rheumatismen waren während des Quartals stark verbreitet, Fälle von acuter Albuminurie und schweren gichtischen Gelenkleiden fehlten nicht. Da der April lediglich wie eine Fortsetzung des Winters auftrat, waren die sonst in dieser Jahreszeit dominirenden Krankheiten auch die für den Frühling massgebenden: in das Militärspital allein traten 52 Bronchitisfälle, 12 Pneumonien, 16 Pleuritiden, 15 Rheumatismen ein. Obgleich die vorerwähnte Mumpsepidemie abnahm, lieferte sie doch ebenfalls noch 18 neue Fälle. Typhoid, Blattern und Scharlach traten nur in seltener Vereinzelung auf. — Noch in der ersten Maihälfte blieb die Temperatur winterlich, am 8. fiel eine Menge Schnee. Aber auch nachdem in der zweiten Hälfte dieses Monats der Frühling wirklich eingetreten war, blieben die Bronchitiden und Rheumatismen an der Tagesordnung, während Pneumonien und Pleuritis mehr zurücktraten. Weiterhin verschwanden die Infectionskrankheiten fast vollkommen aus den Registern bis auf eine Anzahl remittirender und intermittirender Fieber, die in Algier acquirirt worden waren. Am Ende des Quartals traten dann die Verdauungskrankheiten schon mehr in den Vordergrund, die diesmal eine die Aufmerksamkeit anziehende Verbreitung und Heftigkeit unter den Eisenbahnarbeitern gewannen.

Arnould sammelte in seiner Besprechung über die Witterungsverhältnisse der Stadt Lille (16) das Material zur Begründung folgender Sätze: Das Klima von Lille und seinen Umgebungen ist eins der kältesten in der gemässigten Zone. In der relativen Gleichmässigkeit seiner jahreszeitlichen Einflüsse einem Küstenklima sich nähernd, tritt es durch die täglichen Temperaturschwankungen doch vollkommen in die Categorie der Continentalklimate. Es ist feucht zu nennen weniger den Niederschlägen nach, als zufolge der massenhaften Nebel und der Evaporationskraft des Bodens. — Massiger Kohlenstaub, daneben zahlreiche organische Detrimente sind in der Luft nachweisbar; schlechte Strassenkanäle und die offen practicirte Wegschaffung der Excremente tragen zur Verunreinigung der Atmosphäre mit offensiven Gasen bei. — Der Gesundheitszustand der Garnison ist bedeutend besser als der der Civilbevölkerung; steht für jene die Sterblichkeit unter dem Durchschnitt für die Armee, so ist sie bei dieser weit höher als anzunehmen wäre. — Nur an der die Civilbevölkerung ganz enorm decimirenden Sterblichkeit durch Lungenschwindsucht hat auch das Militär einen erhöhten Antheil; die Zahl der wegen dieser Krankheit in die Spitäler gelangenden Soldaten des I. Armeecorps ist weit grösser als die der anderen Heerestheile. — Dagegen scheint die Erkrankungsziffer, welche sich für die Affectionen der Respirationswege überhaupt ergiebt, im I. Armeecorps nicht höher als anderswo. — Dasselbe steht endlich hinsichtlich der Typhusmortalität sogar ganz untenan; wie denn überhaupt — auch für die Civilbevölkerung von Lille — die letztgenannte Krankheit extrem selten in epidemischer und besorgnisserregender Weise aufgetreten ist.

Auffret (17) publicirt eine eingehende Studie über die in den Marineschulen und Schiffsjungenanstalten grassirenden Augenbinde-

hauterkrankungen. In Brest selbst, sowie auf den zur Ausbildung der jungen Leute dienenden Schiffen haben diese Leiden — etwa seit 1870 — eine erschreckende Verbreitung gewonnen. Mit den auf den Schulschiffen l'Inflexible und Austerlitz ausgebrochenen Epidemien von granulöser Conjunctivitis haben sich vor einigen Jahren besondere Untersuchungscommissionen beschäftigt. A. räth, eine Conjunctivitis catarrhalis, granulosa und vesiculosa zu unterscheiden von der chronischen Form, der „Conjonctivite granuleuse chronique", besonders auch mit Beziehung zu prognostischen Fingerzeigen, deren Bedürfniss bei der Insidiosität einiger Formen ganz besonders empfunden wird. Aetiologisch wichtig sind die vielseitig bestätigten Ergebnisse, dass: 1) die Conjunctivitis catarrhalis sich von Person zu Person durch Inoculation des Secretes fortpflanzen kann, in erster Reihe aber von meteorischen Einflüssen abhängt; dass dagegen 2) die Conjunctivitis granulosa sich nahezu ausschliesslich durch directe Contagien überträgt und durch alle anderen Einflüsse nur höchst secundär beherrscht wird. Unter diesen letzteren stellt er für Brest die ganz besonders feuchten Nebel und die Südwestwinde, welche dort dominiren, an die Spitze. — Jeder Fall von granulöser Conjunctivitis kann recidiviren und bleibt dadurch für lange Zeit als (theilweise sogar latenter) Ansteckungsherd bei einer Zusammenhäufung von Menschen ganz besonders bedenklich. Absolutes Isolement und sorgfältigste Inspection der schwerer zugänglichen Lidfalten sei deshalb jedem so Erkrankten gegenüber unerlässlich. In der Besprechung der sonstigen Cautelen beim Gebrauch der Waschgeräthe, der Instrumente, Verbandmittel etc. erörtert Verf. Bekanntes.

e. Schweiz.

Ueber die medicinische Topographie von Dax, des Hauptstädtchens des Arrondissements Landes (auf dem linken Ufer des Adour) giebt Lavielle (17a) eine ausführliche Beschreibung. Schon den Römern unter dem Namen der Aquae Tarbellicae bekannt, entspringen eine Anzahl heisser Quellen dem Boden, welche Jod, Brom, Magnesia, Eisen, Chlor, Schwefel und Kohlensäure enthaltend besonders bei gichtisch-rheumatischen Affectionen chronischen Stadiums ihre Indication finden. Ebenso wird die starke Soole von Dax vielfach bei Neurosen, Uterinkrankheiten, Chlorose und Anämie empfohlen. (Durand-Fardel, Deville.) — Die Bevölkerung von 26058 Einwohner vertheilt sich auf 37827 Hectaren, erhält sich durch eine Geburtsziffer von 1 : 33 und verliert durch den Tod jährlich 650 Individuen = 25 : 1000. — Die epidemischen Krankheiten anlangend, so wurde Dax 1855 von Cholera invadirt, Blattern erwiesen sich besonders mörderisch 1870—71, Masern treten alle 3—4 Jahre auch wohl seltener auf. 1877 und 78 machten sich ziemlich gutartige Mumpsepidemien bemerklich. Endemisch herrschten, dem sehr mangelhaft regulirten Zustande der Adourufer entsprechend, noch bis in die Neuzeit sehr verbreitete Malariafieber, aber mehr in der ländlichen Umgebung als in der Stadt selbst. Pellagra tritt regelmässig nach schlechten Erntejahren in beträchtlicher Verbreitung auf, hat aber nach den neueren Bemühungen, eine regelmässigere Approvisiorung von Aussen zu beschaffen, wesentlich abgenommen. Die Maisnahrung ist evident der Grund dieser Endemie. — Die Verhältnisse der sonstigen Krankheitsgruppen bieten — einschliesslich der Lungenschwindsucht — nichts besonders Erwähnenswerthes dar.

Wie die dem Bericht über den Civilstand, die Todesursachen und die ansteckenden Krankheiten in Stadt Basel (18) vorangestellte allgemeine Uebersicht ergiebt, hat das Jahr 1878 mit 2178 Geburten den Durchschnitt der Vorjahre bedeutend überschritten, mit seinen 1494 Todesfällen bleibt es hinter 1877 um 3 zurück, so dass der Ueberschuss der Geburten 684 beträgt (1875 war er soweit ersichtlich am bedeutendsten: 761). — Der Monat des Sterblichkeitsmaximum war April. Die Zahl der im ersten Lebensjahre Verstorbenen beträgt 398 im Stadt-, 21 im Landbezirk, todtgeboren wurden 727. Auf 100 männliche Geburten kommen 71,3, auf 100 weibliche 71,1 entsprechende Todesfälle. Für ansteckende Krankheiten ist die Anzeigepflicht gesetzmässig und liefert zunehmend exacte Resultate. Variola fehlt schon seit 1875 so gut wie ganz auf der Liste; Masernerkrankungen wurden im Berichtsjahr 1080 (70 Todesfälle) bekannt, von denen 995 auf I—VI fallen. Scharlach kam in 267 Fällen (29mal tödtlich) vor, Erysipelas in 105 mit 3 tödtlichen Ausgängen. Diphtherie und Croup waren 210mal Erkrankungs-, 42mal Todesursache; Keuchhusten 312- resp. 21mal, Typhusfälle kamen 248 mit 26 ungünstigen Ausgängen zur Notiz, Puerperalfieberfälle 37 mit 12 Todten, so dass die Zahl der Sterbefälle durch diese Krankheiten 203 beträgt. Besondere Beachtung hat man natürlich der so erheblichen Masernepidemie zugewandt und speciell die in Betracht kommenden Schulverhältnisse erforscht. — Die auf den ersten Blick bedeutend erscheinende Zahl von Erysipelasfällen ist für Basel nicht erheblich, da in früheren Jahren 143, 120, 139 Fälle zur Behandlung kamen. Typhus hat gegenüber dem Jahre 1877, welches 595 Fälle brachte, bedeutend abgenommen; speciell haben sich die Verhältnisse für Klein-Basel (welches 1877 sogar die absolut grössere Zahl an Typhuserkrankungen hatte) günstiger gestaltet. Die grösste Zahl sowohl der Erkrankungs- als der Todesfälle durch Typhus fiel auf den August.

Porrentruy hat nach der statistisch-medicinischen Arbeit von Chevoisier (19) seine Bewohnerzahl schneller bis zum Jahre 1870 verdoppelt als die meisten anderen Districte des Juragebietes, nämlich in 73 Jahren. Die Gesammtzahl aller von 1815—1875 Geborenen betrug 5080; bis 1855 verminderte sich die Zahl der Geburten gradatim, von hier ab fand bis 1875 eine constante jährliche Vermehrung statt. 1846—1850 betrug das Verhältniss der Geborenen zu 1000 E. nur 22,1 p. M., 1871—75

dagegen 34,8 p. M. Bei der Mischung der Bevölkerung hat der Vergleich Interesse, dass während die schweizerischen und Berner Familienstämme eine sehr starke Progression durch Geburtszunahme (von 5 pCt. anno 1816 bis 15 pCt. in 1878) entfaltet haben, die ursprüngliche Jurabevölkerung sich verfünffacht, die französische Bevölkerung sich nicht ganz vervierfacht hat, und die Geburten in den Familien fremder Zuzügler deren ursprünglichen Stamm nicht auf dem Niveau erhalten haben. Eigenthümlich wirkt die sehr bedeutende Zahl der illegitimen Geburten auf das Geschlecht:

Auf 100 legitime weibliche Kinder kommen 102 legitime männliche, auf 100 illegitime weibliche dagegen nur 93 illegitime männliche. — In den genannten 60 Jahren starben 5143 Personen (?). Während die Sterblichkeitsziffer von 1816—1865 zwischen 25 und 28 p. M. schwankt, stieg sie in dem letzten Decennium auf 33 p. M. Diese enorme Steigerung ist der Zunahme der Kindersterblichkeit zu verdanken; doch zeigen auch die Altersstufen zwischen dem 20.—45. Jahr eine wachsende Sterblichkeit. Das durchschnittliche Alter der Gestorbenen bietet einen seit 1846—50 fast continuirlichen Rückgang von 42 Jahren 7 Monaten bis auf 30 J. 4 M. dar; auch diese Zahlen erklären sich durch die vermehrte Kindersterblichkeit, die Verf. noch in mehreren Berichten aus dem Jura wiederfindet und für eine sehr beunruhigende Erscheinung hält. — Die Winter- und Frühlingssterblichkeit herrscht gegenüber der der anderen Jahreszeiten vor.

f. Italien.

Nach den von Raseri (20) über die Bevölkerung Italiens aufgestellten Curven gehört das Volk im Ganzen zu den Nationen, deren grösseren Bevölkerungsantheil nicht (wie in Frankreich) die Erwachsenen, sondern der Nachwuchs, die Kinder, bilden. Hierbei zeigt sich in den meisten, besonders aber in den frühesten Lebensaltern eine auffallend gleiche Vertheilung der Bevölkerung an die beiden Geschlechter. Schon im 5.—6. Lebensjahre gleicht sich der ursprüngliche geringe Ueberschuss des männlichen Geschlechts aus und vom 20. Jahre ab findet ein leichtes Vorwiegen des weiblichen Elementes statt. Wenn dies die im ganzen Königreich geltenden Verhältnisse sind, so zeigen dieselben eine grosse Neigung, auch in den einzelnen Provinzen sich herrschend zu machen. Ligurien, Sardinien und Rom zeigen in ihren bezüglichen Curven grössere Abweichungen. Rom (ohnehin in der Zusammensetzung seiner Elemente, besonders was die Berufsthätigkeit anlangt, noch nicht consolidirt) zeigt zur Zeit ein ausgeprägtes Ueberwiegen der erwachsenen Bevölkerung über die kindliche, was bei dem Zusammenströmen arbeitsuchender Elemente nach dem Centrum der politischen und administrativen Directive nicht Wunder nehmen kann. Auf der anderen Seite tritt hier das Element des höheren Alters sehr zurück, da, wenn dieses erreicht ist, Viele sich in ihre Heimathsorte zurückziehen. Ganz ähnlich wirken in Sardinien die Cultivationsarbeiten, welche ebenfalls aus allen Provinzen einen Zustrom erwachsener Arbeiter anlocken. — Die Provinz dagegen, in welcher ein ganz auffallendes Abströmen der erwachsenen arbeitsfähigen Bevölkerung und in Folge dessen ein Ueberwiegen des kindlichen Alters eintritt, ist Ligurien. Die Angehörigen dieser Provinz gehen auf Arbeit in's Ausland, führen ein irrendes suchendes Leben und kehren erst als Greise zurück. Aehnlich gestalten sich die Bevölkerungsverhältnisse für die Sicilianer.

Der zweite Theil der Raseri'schen Curven giebt ein Bild der Mortalitätsverhältnisse. Italien hat bezüglich seiner allgemeinen Sterblichkeitsziffer, welche um 30 p. M. schwankt, keinen Grund zu besonderer Zufriedenheit, besonders dann nicht, wenn die Quote der das 5. Lebensjahr Ueberlebenden in Betrachtung kommt. Während sich für Preussen deren 66,3 pCt., für England 74,3 pCt., für Norwegen sogar 81,9 pCt. ergeben, tritt Italien mit seinen 60,3 pCt. sogar noch hinter Oesterreich (61,1 pCt.) zurück und wird nur von Baiern mit 59,4 pCt. unterboten. Nur Piemont, Ligurien und die Lombardei zeigen eine geringere Kindersterblichkeit und eine grössere Sterbeziffer des höheren Alters; in ihnen ist auch die Gesammtsterblichkeit eine geringere als durchschnittlich. Dagegen gehen Toscana, das Neapolitanische Gebiet und Sicilien sogar noch über jenen Durchschnitt. speciell auch den der Kindersterblichkeit hinaus; in ihnen trifft aber gleichzeitig auch die Schlussfolgerung nicht zu, dass etwa der geringeren Greisensterblichkeit entsprechend, nun mehr lebende Personen höheren Alters angetroffen würden; es erreichen vielmehr, da die Sterblichkeit in den mittleren Lebensjahren eine ebenfalls relativ bedeutende ist, dasselbe nur wenige: in Ligurien giebt es demzufolge eine weit grössere Zahl Hochbetagter als in Sicilien. In Sardinien fällt eine grosse Sterblichkeit des kräftigsten Lebensalters — zwischen dem 15. und 16. Lebensjahr — besonders auf. in den übrigen nordwestlichen Landesgebieten richtet sie sich nach den für ganz Italien geltenden Verhältnissen. — Die Sterblichkeit des weiblichen Geschlechtes ist im Ganzen etwas geringer als die des anderen, nur vom 18.—48. Lebensjahre gehen beide Curven fast vollständig parallel.

g. Deutschland.

Dem L. Abschnitte der Preussischen Statistik (21) zufolge starben in den Landgemeinden von 8457079 M. 223999, von 8792869 W. 204321; in den Stadtgemeinden von 4443335 M. 129197, von 4476052 W. 114513. Für die einzelnen Todesursachen ergaben sich, auf je 10000 Lebende berechnet, folgende Antheile:

		M.	W.
1.	Angeborne Lebensschwäche	13,31	10,34
2.	Atrophie der Kinder (Abzehrung)	8,85	8,33
3.	Im Kindbett gestorben	—	4,74
4.	Altersschwäche (über 60 J.)	22,45	27,18
5.	Pocken	spec. Untersuch. noch nicht beendigt.	
6.	Scharlach	8,23	7,31
7.	Masern und Rötheln	4,75	4,43
8.	Diphtherie und Croup	17,42	15,48
9.	Keuchhusten	6,19	6,69
10.	Typhus	6,15	5,63
10a.	Flecktyphus	0,11	0,07
11.	Ruhr (Dysenterie)	1,15	1,02
12.	Einheimischer Brechdurchfall	3,92	3,45
13.	Diarrhoe der Kinder	3,46	2,72
14.	Acuter Gelenkrheumatismus	0,54	0,52
15.	Scropheln u. englische Krankheit	0,98	0,91
16.	Tubereulose	35,68	28,44
17.	Krebs	2,25	3,07
18.	Wassersucht	6,64	9,17
19.	Schlagfluss (Apoplexie)	12,54	9,06
20.	Luftröhrenentzündung u. Lungencatarrh	2,87	2,52
21.	Lungen- u. Brustfellentzündung	12,32	9,02
22.	Andere Lungenkrankheiten	3,47	2,41
23.	Herzkrankheiten	1,65	1,77
24.	Gehirnkrankheiten	5,56	4,09
25.	Nierenkrankheiten	1,59	0,80
26.	Krämpfe	47,54	37,98
27.	Selbstmord	2,98	0,55
28.	Mord und Todschlag	0,32	0,10
29.	Unglücksfälle	6,90	1,77
30.	Andere nicht ang. oder unbek. Todesursachen	33,97	30,72
	Summa..	273,79	240,29

Nach Wenzel's Marinesanitätsbericht (22) gingen bei einer Besatzungsstärke von 9259 Mann (an Bord 4543, an Land 4716) 9074 zur Lazareth- und Revierbehandlung zu. Die Zahl der Behandlungstage betrug 136,892 (Lazareth und Revier an Bord: 99835, Landlazarethe 16044 Tage). Die Durchschnittsbehandlnng betrug an Bord 11,0, in den Landlazarethen 25,8 Tage, der tägliche Krankenstand 29.5 resp. 4,7 p. M. Im Vergleich zum Vorjahre erhöhte sich in der Marine der Krankenzugang um 11 p. M.; abweichend gegen früher war er jedoch um 135 p. M. geringer an Bord als an Land. 859 p. M. wurden geheilt, 2,5 p. M. starben, 82 p. M. wurden evacuirt und 35 p. M. blieben in Behandlung. — Hinsichtlich der Krankheitsursachen fand in Folge zymotischer Krankeiten etwa derselbe Zugang wie im Vorjahre statt (89,9 p. M.), an Bord ergab sich eine Abnahme um 20 p. M., an Land eine entsprechende Zunahme. Auf allen Schiffsstationen, mit Ausnahme der Mittelmeerstationen, war jene Abnahme merkbar. Wechselfieber traten in dieser Gruppe mit 808 Fällen in den Vordergrund, darunter 30 Remittensfälle, von denen keiner starb. — Masern wurden auf den Schiffen in Ostasien und in der Heimath in 3, Abdominaltyphus in 7 und ausserdem 3mal an Land beobachtet; Cholera in 2 Fällen in Ostasien, Diphtherie in 1 Fall an Land, Erysipel in 8 Fällen auf alle Gruppen gleichmässig vertheilt. Die Erkältungskrankheiten (rheumatische und catarrhalische) nahmen an Bord um 34 p. M. ab, an Land um 55 p. M. zu; die Schiffsstationen berücksichtigt, waren sie auf denen der Heimath am häufigsten, demnächst auf den Mittelmeerstationen. Rheuma traten auf den Tropenstationen, Catarrhe auf denen der gemässigten Zone mehr in den Vordergrund. — Hitzschlag kam je 1 mal in Ostasien, in Westindien und an Land zur Behandlung. — Die Krankheiten der Verdauungsorgane hielten sich auf der Höhe des Vorjahres; auf den auswärtigen Stationen war die Zahl der Verdauungsleiden am höchsten, Ruhr speciell kam in Ostasien 19 mal, in Westindien 4, im Mittelmeer 3 mal vor; 2 Fälle endeten tödtlich. — Scorbut wurde gar nicht beobachtet. — Eine erhebliche Zunahme haben die venerischen Krankheiten erfahren, besonders auf den auswärtigen Schiffsstationen; Verf. bezeichnet Verhältnisse von 245 p. M. (in Ostasien), 231 p. M. (im Mittelmeer), 159 p. M. (in Westindien), 140 p. M. (an Land) als „eine Last für den Dienst". — Contagiöse Augenkrankheiten kamen einmal — in Kiel mit 31 Fällen — zur epidemischen Verbreitung. — Von Krätze wurden an Land 73, auf den Schiffen in der Heimath 5, dagegen auf den auswärtigen Stationen nur 1 Fall beobachtet. — Die Gesammtsumme der äusseren Leiden zeigte eine Abnahme gegen das Vorjahr, speciell zeigten die Krankheiten der Bewegungsorgane für Ostasien ein Minimum, wo auch die schweren Verletzungen am seltensten waren; im Ganzen waren, wie immer, die letzteren an Bord häufiger als an Land: 31 Verrenkungen und Knochenbrüche zu 18. — Der Missbrauch des Alcohols führte in der ganzen Marine nur 6 acute und 1 chronische Vergiftung herbei, welche 1 mal an Bord, 6 mal an Land ärztliche Behandlung veranlasste. — Von Geisteskrankheiten wurden 4 Fälle an Land, 1 an Bord beobachtet. Während durch Krankheiten in Summa 28, durch Selbstmord 4, durch andere Verunglückungen (7 an Bord, 10 an Land) 17 Todesfälle herbeigeführt wurden, betrug die Zahl der durch den Untergang des „Grossen Kurfürst" Verunglückten 266. Von den 10 Unglücksfällen an Land fielen 3 auf die Ostsee-, 7 auf die Nordseestationen. Unter den tödtlich verlaufenen Krankheiten ist Lungenschwindsucht mit 8, Lungen- und Brustfellentzündung mit 6, Herzfehler mit 3, Ruhr und Leberabscess mit 2, alle sonstigen Todesursachen nur einmal notirt. — Hinsichtlich der so zahlreichen venerischen Erkrankungen verdient aus dem speciellen Theil des Berichtes hervorgehoben zu werden, dass dieselben auf „Leipzig", „Augusta", „Albatross" und „Cyclop" fast sämmtlich aus Japanischen Häfen herstammten. Diese japanischen Infectionen werden durch die in den dortigen europäischen Concessionen betriebene Winkelprostitution erklärt und zeichnen sich durch häufige und früh auftretende Complicationen aus.

Aus dem Berichte über die medicinische Statistik des Hamburgischen Staates (24) entnehmen wir, dass eine auffallend hohe Temperatur in den Frühlingsmonaten (15. April 19°, 18. Mai 26,4°) und eine recht niedrige Temperatur mitten im Sommer (4. Juli 10°) zur Beobachtung kam. — Die Gesammt-

zahl der gemeldeten Geburten war 16660 = 41,03 auf 1000 Einwohner; darunter waren 639 Todtgeburten. Den Geburten stehen 10911 Todesfälle gegenüber (bei einer Einwohnerzahl von 406014 auf 1000 Lebende 26,87). Seit 1876 mit 24,9 ist dieses Verhältniss stetig ungünstiger geworden (1877: 25,8). Von 100 Verstorbenen standen 35,5 im ersten Lebensjahr. Zieht man das Verhältniss derselben zu den Lebendgebornen heran, so tritt Hamburg mit 23,8 pCt. im ersten Jahre Verstorbenen zwischen London (16,4 pCt. verstorbener Säuglinge) und Berlin (30 pCt.).

Von 52 gemeldeten Blatternfällen starb nur 1 nicht geimpftes Kind; von den Erkrankten waren nicht geimpft 15, geimpft 22, ohne Angabe 13 gemeldet, revaccinirt 2. — Scharlach forderte bei 596 Erkrankungsfällen 121 Opfer, Masern unter 1374 Erkrankungen 94. (Bei den letzteren waren die entsprechenden Zahlen des Vorjahres 3486 resp. 136 gewesen.) Die Epidemie erschien im Juni und herrschte bis Ende August. Von 1383 Keuchhustenkranken starben 254, von 1793 unter Croup und Diphtherie Geführten: 266. Cholerine (ohne Todesfall) wurde 1065 Mal Krankheitsursache. — Typhus trat nur in der Form des Abdominaltyphus auf, seit 1876 in steigender Frequenz, indem

1876:	696 Erkrankungen	mit 136	Todesfällen
1877:	763 „	„ 123	gemeldet
1878:	1098 „	„ 161	wurden.

Die entzündlichen Brustkrankheiten zeigten ihre Frequenz in den kälteren Monaten in gewohnter Weise; auffällig war eine bedeutende Sterblichkeitsziffer derselben im September. Die Zahl der Gehirnkrankheiten war im Vergleich mit anderen Jahren gering.

Bockendahl's (25) Generalbericht über das öffentliche Gesundheitswesen von Schleswig-Holstein leitet sich wie gewöhnlich mit einem ausführlichen Verwaltungsberichte ein, auf welchen wir hier nicht eingehen können. In medicinal-statistischer Beziehung stellt sich das Berichtsjahr als ein nicht besonders günstiges heraus. Während auf 1000 Gestorbene des Jahres 1876 noch 1745 Geburten kamen, sank dieses Verhältniss 1878 auf 1708. — Auf einen ausserordentlich milden Winter folgte ein sehr warmes Frühjahr. Von den Sommermonaten blieb der Juli unter dem mittleren Wärmedurchschnitt, welcher dagegen im Juni und August überschritten wurde. Der August, obgleich 23 Regentage aufweisend, war der Ernte nicht ungünstig; der erste Frost trat erst in den ersten Tagen des October ein.

Es starben 1878 an:	Plattland.	Städte.	Auf 10000 Einw.	
			Land.	Städte.
Angeborner Lebensschw., Abzehrung	1102	895	15,33	23,95
Krämpfen	1092	521	15,39	13,94
Kindbettkrankheiten	113	77	1,59	2,06
Altersschwäche	2179	662	30,71	17,71
Infectionskrankheiten	1135	717	15,99	19,19
Brechdurchfall, Diarrhoe der Kinder	125	659	1,76	17,63
Acuten Gelenkrheumatismus	44	17	0,62	0,45
Scropheln, engl. Krankheit	160	64	2,25	1,71
Tuberculose	2182	1393	30,75	37,28
Krebs	231	309	3,25	8,27
Gehirnkrankheiten	1049	730	14,78	19,53
Lungenkrankheiten	898	1019	12,65	27,27
Herzkrankheiten	99	242	1,39	6,47
Nierenkrankheiten	85	155	1,19	4,14
Selbstmord, Verunglück.	514	303	7,24	8,10
Anderweitigen Uebeln	2112	953	29,76	25,49

Wie schon in früheren Berichten legt Verf. ein besonderes Gewicht auf die Verschiedenheiten der Sterblichkeit unter Land- und Städtebewohnern und berechnet genauer besonders auch die Monatssterblichkeit nach diesem Unterschiede, wonach im

	Winter	Frühling	Sommer	Herbst
Städtebewohner	2538	2531	2511	2419
Landbewohner	2715	2818	2323	2143

starben.

Bei einem Vergleich der Städte unter einander zeigt sich wieder (cfr. vorj. Jahresbericht I. S. 309), dass die grösseren Städte bei allen Todesursachen vorwiegend betheiligt sind, und dass die Zahlen sich nach Verhältniss der Grösse abmindern. Von Interesse ist folgende Tabelle der Schwindsuchtsverhältnisse, wonach unter 10000 Einwohnern an Schwindsucht starben:

	Einwohnerzahl.	1878.	1877.	1876.
In Altona	91594	39	36	37
„ Ottensen	12406	34	32	44
„ Wandsbeck	14814	34	39	31
„ Kiel	38985	34	35	28
„ Flensburg	26474	31	34	32
„ Schleswig	14546	36	28	23
„ Rendsburg	12972	49	38	29
„ Neumünster	10108	20	27	24
„ Itzehoe	9776	37	32	52
„ den 15 Städten der Marsch mit	45195	32	29	30
„ den 11 Städten am Ostseeufer mit	32689	27	24	23
„ den 11 „auf Lehm belegenen" Binnenstädten mit	40023	30	30	35
„ den auf Sand belegenen Städten des Landrückens mit	25031	42	35	34

„Die Zukunft," meint Verf., „muss zeigen, ob die in feuchter Luft belegenen Städte der Marsch und des Ostseeufers dauernd den übrigen gegenüber günstiger gestellt bleiben."

Blattern bedingten nur 2 Erkrankungsfälle. — Masern 2042 (gegen 4468 des Vorjahres). — Scharlach 1107 (gegen 530 in 1877). — Keuchhusten 2640 (gegen 2218). — Typhus 2363 (gegen 2210). — Diphtherie und Croup wurden 3420 resp. 338 mal gemeldet (gegen 2173 und 478) und verursachten zusammen 216 Todesfälle. Von Wechselfiebern kamen

kamen 5982 gegenüber 7391 des Vorjahres zur Kenntniss. Eine Epidemie von ansteckender Conjunctivitis trat in Koldenbüttel auf.

Seine Besprechung der **Sterblichkeitsverhältnisse Danzig's** leitet **Liévin** (27) mit einer Rechtfertigung der von ihm innegehaltenen Ausschliessung sowohl des gesammten Militär's als auch der Bevölkerung der Vorstädte ein, eine Praxis, welche allerdings für die speciellen Verhältnisse Danzig's vollkommen begründet erscheint. — Bei einer Geburtszunahme durch 3091 Kinder (38,97 auf 1000 E. gegen 39,20 im Jahre 1877) starben in der Stadt mit Ausschluss von 203 Todgeburten:

	Summa der Todesfälle.	Kinder unter 1 Jahr alt.	Männlich.	Weiblich.	Lebensschwäche.	Alterschwäche.	Pocken.	Masern.	Scharlach.	Unterleibs-Typhus.	Fleck-Typhus.	Typhus recurrens.	Diphtheritis u. Croup.	Keuchhusten.	Kindbettfieber.	Genickstarre.	Erysipelas.	Entzündungen des Gehirns u. seiner Häute.	Acute Entzündungen d. Athmungs-Organe.	Apoplexie.	Herzfehler.	Tuberc. Lungenschwindsucht.	Krebskrankheiten.	Syphilis.	Diarrhoe der Kinder unter 2 Jahre alt.	Atrophie bei Kindern unter 2 Jahre alt.	Todtschlag.	Selbstmord.	Alcoholismus.	Unglücksfälle.
	2314	891	1211	1103	162	62		9	80	15	14	1	215	14	19	6	9	65	167	66	53	190	66	14	250	144	3	24	13	41
Januar...	206	63	112	94	16	3		7	1	1	1		29	1	2	1		8	20	6	1	17	7	3	4	11		2	2	3
Februar..	178	58	84	94	9	4		2	1				24	1	2		2	9	16	6	5	20	5	2	10	12				1
März.....	210	71	120	90	7	9			1	2	3		24	1	2			7	18	8	4	23	3		11	12		5	1	3
April....	226	88	121	105	20	9			3	2	3	1	17		2			6	27	7	8	27	5	1	11	11			1	[illegible]
Mai......	187	80	96	91	13	1			1	3	6		10	2	4		2	9	16	4	6	11	5	1	20	16		4	4	4
Juni.....	167	54	86	81	4	6					1		19	1	2	1	1	2	12	7	3	14	5	1	15	13	1	2	2	[illegible]
Juli.....	140	67	75	65	15	3				2			8	1		2		3	7	4	2	14	2	1	25	6	1	2	1	[illegible]
August...	201	119	100	101	19	1			3				9	2			1	7	5	1	4	7	5	2	66	13		1		4
September	208	92	102	106	17	6			14				16	1			1	5	8	3	4	13	10		50	9		4		[illegible]
October..	210	95	109	101	22	2			14	5			20	2	4	1	2	2	[illegible]	4	5	10	6	3	22	22		1	1	[illegible]
November	178	44	98	80	6	11			20				19	1				3	10	9	6	18	7		10	8		1		[illegible]
December	203	60	108	95	14	7			22				20	1	1	1		4	19	7	2	16	6		6	11	1	2	1	[illegible]
Bezirk I.	160	64	73	87	18	7		1	9	1			7	1	2			7	17	3	3	11	6		9	4		2		
" II.	552	186	286	266	37	15		3	11	2	3		40	3	5	3	1	22	44	28	19	48	20	5	47	35		8	1	7
" III.	861	354	464	397	52	21		2	33	5	4		118	6	6	1	3	20	58	17	15	68	22	4	98	75	1	3	4	[illegible]
" IV.	355	159	181	174	27	7			12	4	1	1	18		5		1	10	29	10	5	25	5	1	66	21		6	1	7
" V.	259	107	122	137	23	11		1	13	1	1		30	4		2		5	14	7	8	17	4	4	27	8		3	2	7

Die übrigen Todesfälle betrafen Fremde, Schiffer, Durchreisende, Obdachlose, Bewohner der Speicherinsel etc.

Die auch in diesem Jahre so hervortretende ungünstige Mortalität im III. Bezirk ist nach wie vor wohl dadurch zu erklären, dass kein anderer Stadttheil enger gebaut, schlechter durchlüftet, dichter bevölkert ist, als der in Betracht kommende, die Altstadt. Diesen klaren Zusammenhang im Auge kämpft Verf. auch bereits seit Jahren für den Erlass eines städtischen Expropriationsrechtes zu hygienischen Zwecken. — Der Jahreszeit nach ergiebt sich bei einer Eintheilung des Jahres in 25 Perioden von 15 Tagen, dass während durchschnittlich je 54 Erwachsene und etwas über 36 Kinder ein Mittel von rund 91 Todesfällen für alle Perioden bilden, dieses Mittel durch die Gesammtsterblichkeit in der ersten Hälfte Januar, der ersten Hälfte October und der zweiten Hälfte April (in dieser im Maximum) **überschritten** wird, und in der zweiten Hälfte des Juli und November am tiefsten unter den Durchschnitt sinkt; dagegen fallen die Maxima der Kindersterblichkeit für sich betrachtet auf die erste Hälfte August und auf die beiden Hälften des October; die zweite November- und Decemberhälfte stellt sich hier am günstigsten und wird — besonders für den November-Abschnitt — durch die stark ansteigende Mortalität der **höheren** Altersklassen zu einer relativ ungünstigen Zeitperiode.

Unter den Todesursachen für das Kindesalter figurirt in 870 Fällen Lebensschwäche (Tod innerhalb der ersten 14 Lebenstage); von 713 durch Krankheiten zu Grunde Gegangenen starben 247 an Kinderdiarrhoe und 143 an Atrophie, — 26 an verschiedenen acuten Infectionskrankheiten, 12 an Syphilis, 30—40 an Entzündungen der Athmungsorgane und des Schädelinhalts. — Unter den Todesfällen der Erwachsenen waren 65 durch Entzündungen des Schädelinhalts, 162 durch Pneumonie, Bronchitis und Brustfellentzündung verursacht. Die letzteren bildeten in ihrem zeitlichen Auftreten einen prägnanten Gegensatz zur Kinderdiarrhoe und documentirten dadurch ihre Abhängigkeit von der Temperatur. — Die bis 1877 stetige Zunahme der **Phthisistodesfälle** erfuhr 1878 eine Unterbrechung im günstigen Sinne: sie betrug 190 im Gegensatz zu 213 im Jahre 1877. So stellt sich der Sterblichkeitscoëfficient der Lungenschwindsucht

1863—69	auf je 1000 Einwohner:	2,05,
1870—75	" " " "	2,50,
1876	" " " "	2,54,
1877	" " " "	2,73,
1878	" " " "	3,39.

Diphtherie und Croup verursachten 215 Todesfälle. Speciell hat die Diphtherie, welche man bis

September 1875 meistens nur als Begleiterin anderer Krankheiten kannte (?), als selbständige Krankheit derart Bedeutung gewonnen, dass durch sie seit jener Zeit durchschnittlich im Monat 15 Todesfälle erfolgen. — Scharlach hat seit Juli 1874 ununterbrochen grassirt und in dieser Zeit 368 Menschen getödtet, speciell in 1878 im September und October je 14, im November 20 und im December 22. — Die Masern verliefen nur in den beiden ersten Monaten des Jahres in 7 und 2 Fällen mit tödtlichem Ausgange; damit schloss die Epidemie, die im Juli 1877 begonnen hatte, im December 1877 mit 22 Todesfällen ihre Höhe erreichte, und im Ganzen 60 Opfer forderte. — Im September 1877 hatte eine Epidemie von Wochenbettfieber ihren Anfang genommen, welche während der ersten sechs Monate des Jahres 1878 andauerte, und in diesen 14, in ihrem ganzen Verlaufe 22 Wöchnerinnen tödtete. Nach einer dreimonatlichen Unterbrechung traten auf's Neue Sterbefälle an dieser Krankheit gleichzeitig in den Bezirken I., III. und IV. wieder ein, und es erlagen ihr bis zum Schlusse des Jahres noch fünf Wöchnerinnen. Ausserdem sind im Jahre 1878 noch zehn Personen als im Kindbette gestorben angeführt, von denen vielleicht noch die eine oder andere dem Puerperalfieber erlegen sein mag; wenigstens ist nur bei etwa der Hälfte eine bestimmte Todesursache, wie Blutung und Eclampsie angegeben. — Der exanthematische Typhus hat nach den Seitens des Polizeiamtes geführten Listen 155 Erkrankungen herbeigeführt, von denen 20 einen tödtlichen Ausgang nahmen; es sind aber in diesen Zahlen diejenigen mitgezählt, die entweder Bewohner der äusseren Vorstädte waren, oder von benachbarten Ortschaften ihrer Krankheit wegen den Krankenhäusern zugeführt wurden. Nach Ausweis der Todtenscheine starben von den Einwohnern der eigentlichen Stadt 14, alle in den ersten sechs Monaten des Jahres. — Die Zahl der durch Abdominaltyphus herbeigeführten Todesfälle hat auch im letzten Jahre wieder abgenommen und nur 15 betragen. Dies ist, wenn man die Zunahme der Bevölkerung mit in Rechnung zieht, weniger als der fünfte Theil derjenigen Zahl, welche vor Einführung der Canalisation dieser Krankheit jährlich zum Opfer fielen.

Wie die ersten Tabellen des die Jahre 1861—78 ins Auge fassenden Berichtes von Petersen (28) über die Geburts- und Sterblichkeitsverhältnisse von Berlin ergeben, hat die Zahl der Geborenen und Gestorbenen mit der steigenden Bevölkerungszunahme ziemlich gleichen Schritt gehalten. Bei einer Steigerung von 538000 E. (1861) auf 1033600 E. (1878) betrug die Geburtsziffer im erstgenannten Jahre 37,60, im letzteren 44,34, die Sterbeziffer damals 26,50, jetzt 29,68. Ein brüsques Herabgehen der ersteren findet 1866—67 mit 42,32 auf 39,99, 1870—71 mit 41,45 auf 36,35, 1876—77 mit 47,30 auf 45,50 statt, während die Sterbeziffer besonders günstige Schwankungen um 1867 (27,17 gegen 39,75) — 1869 (28,50 gegen 32,84) — 1872 (31,60 gegen 38,57) — 1876 (29,84 gegen 32,95 des Vorjahres) aufweist. Stark in die Höhe schnellte dagegen die Sterbeziffer der Jahre: 1863 (von 25,19 des Vorjahres auf 28,24) — 1865 (von 29,05 auf 31,94) — 1866 (von 31,94 auf 39,75) — 1868 (von 27,17 auf 32,84) — 1871 (von 30,94 auf 38,57) — 1874 (von 30,20 auf 32,95). Ein rasches stetiges Emporgehen der Geburtenzahl findet besonders seit 1871 statt; die Beeinflussung der Sterbeziffer lässt sich in den ungünstigsten Jahren 1866 durch Cholera und 1871 durch Pocken erklären. — Die Kindersterblichkeit ging vor 1861 nur selten etwas über 30 pCt. aller Verstorbenen hinaus, seitdem blieb sie etwas über ein Drittel bis 1873, während sie neuerdings sich der Hälfte aller Sterbefälle anzunähern beginnt. Für eine nähere Beurtheilung der Kindersterblichkeit bringt Verf. verschiedene recht zweckmässige Detaillirungsmethoden in Anwendung und findet speciell durch eine Zerlegung des ersten Lebensjahres nach den einzelnen Lebensmonaten, dass auf die ersten 6 Lebensmonate allein 69,8 pCt. aller im ersten Lebensjahr Verstorbenen fallen, von diesen aber wiederum 45,2 pCt. allein auf die ersten 3 Monate, und unter diesen etwas über die Hälfte (23,3 pCt.) auf die ersten 30 Lebenstage. Eine specificirte Tabelle giebt die Grundlage für die Anschauung, dass der Grund dieser abnormen Verhältnisse in der Ernährung der jungen Kinder zu suchen ist.

Hinsichtlich der Vertheilung der Sterblichkeit an die einzelnen Monate ergeben sich als:

im Monat:	Durchschnittsziffern der allgemeinen Sterblichkeit:	der procentalen Betheiligung des Säuglingsalters:
I.	28,1	32,4 pCt.
II.	25,7	32,5 „
III.	27,9	32,9 „
IV.	27,2	33,4 „
V.	28,4	36,6 „
VI.	35,0	51,0 „
VII.	41,7	54,7 „
VIII.	36,2	50,4 „
IX.	29,0	41,1 „
X.	27,6	34,7 „
XI.	25,4	28,3 „
XII.	27,4	32,1 „

Die Schwankungen in der Zu- und Abnahme der monatlichen Todtenzahl werden constant durch das Steigen und Sinken der Kindersterblichkeit bedingt.

Unter den Todesursachen figuriren in den 10 Jahren: Variola mit 7018, — Masern mit 2136, — Scharlach mit 4564, — Dyphtherie mit 7815, — Puerperalfieber mit 1885, — Typhus abdominalis mit 7110, — Dysenterie mit 1916, — Lebensschwäche der Neugeborenen mit 14244, — Atrophie inf. mit 15348, — Altersschwäche mit 6636, — Krebs mit 4471, — Wassersucht mit 2961, — Schwindsucht mit 32063, — Lungenentzündung mit 14113, — Herzfehler mit 3670, — Meningitis mit 3376, — Encephalitis mit 6494, — Schlagfluss mit 7485, — Krämpfe mit 21214, — Diarrhoe (Darmcatarrh) mit 19992, — Brechdurchfall mit 21365,

— Bright'sche Krankheit mit 2674 Fällen — als besonders hervortretende.

Von besonderem Interesse dürfte die folgende Jahrestabelle über die Vertheilung der Infectionskrankheiten sein:

Jahr	Pocken	Masern	Scharlach	Unterleibstyphus	Ruhr	Diarrhoe und Brechdurchfall	Diphtherie und Bräune	Lungenschwindsucht	Keuchhusten	Lungen- und Brustfell-Entzündung
1861	9	278	101	496	77	1291	477	1993	206	929
1862	27	187	123	520	32	932	586	2106	104	655
1863	227	179	86	576	42	1331	1180	2297	117	730
1864	620	251	232	473	26	1144	1024	2506	183	814
1865	247	83	630	784	40	2699	953	2812	119	756
1866	215	163	264	687	30	2841	813	2771	303	873
1867	149	40	364	538	31	2193	904	2858	175	737
1868	128	237	600	804	61	3310	2154	2968	104	886
1869	230	175	168	513	79	2130	1780	2682	225	1236
1870	170	204	91	594	93	3197	1392	3045	262	1395
1871	5216	236	200	739	152	3410	1479	3453	212	1390
1872	1198	236	296	1208	141	3512	1441	3212	222	1479
1873	101	183	284	859	158	4264	1414	2993	296	1596
1874	23	134	455	697	241	5006	1755	3026	215	1694
1875	50	282	696	939	305	5659	2158	3336	408	1791
1876	18	221	585	623	297	4766	1733	3234	268	1698
1877	4	172	918	612	266	4699	1091	3575	387	1459
1878	8	293	871	326	184	5184	1446	3507	371	1703

Das Sterblichkeitsmaximum fiel für die Pocken (1871) in die Monate X—XII, für Masern fällt es durchschnittlich in V—VI und in XII—I, für Scharlach in X—XI, für Diphtherie in XII—I, für Keuchhusten unbestimmt, für Typhus in VIII—X, für Lungenschwindsucht in III—V.

Seinen Versuch einer medicinischen Topographie von Greifswald leitet Beumer (30) mit einer eingehenden Beschreibung der Bodenverhältnisse ein. Im Allgemeinen bedeckt die unter 54,4 ° N.B. und 31,12 O.L. (von Ferro) liegende Stadt einen kleinen Diluvialhügel, der nach allen Seiten ziemlich gleichmässig zu einer mit humosen Alluvialablagerungen bedeckten verschieden breiten Einsenkung abfällt. Das obere Diluvium besteht aus einer etwas über 0.5 Mtr. starken Vegetationsschicht, einem gelben vielfach abgegrabenen Geschiebe-Lehm und einer durch die mit organischen Stoffen beladenen Tagewässer häufig bläulich bis schwärzlich gefärbten Sandschicht. Das untere Diluvium bildet ein graublauer Geschiebe-Lehmmergel mit einzelnen wasserführenden Sandadern. Im Norden der Stadt werden stark salzhaltige Quartärschichten, im Südwesten ältere Schichten der Kreideformation gefunden. Tertiärformationen, die man ihrem Alter nach zwischen den Quartär- und Kreideformationen vermuthen könnte, sind auch in weiterer Umgebung der Stadt bis jetzt nicht aufgefunden worden. Die alluvialen Bildungen haben eine geringe Mächtigkeit und dehnen sich hauptsächlich im Norden der Stadt (Greifswalder Moor) und im Süden aus. Im Osten, Westen und Südosten sind sie nur durch schmale Streifen repräsentirt. Der Stadtboden selbst und der der Vorstädte ist aus Alluvium und Diluvium bis zu 100 Mtr. Tiefe zusammengesetzt. — Die Erhebung Greifswalds über den Meeresspiegel beträgt 8.5 Mtr., die Entfernung von der Ostsee 4 Klm. In allen Jahreszeiten halten von der See kommende Luftströmungen ungehindert ihren Einzug. Doch herrschen nur im Spätherbst starke NW-Winde, im Winter NO-Winde vor. Im Frühling ist O, im Sommer W und (selten) NW die herrschende Windrichtung. — Bei einer mittleren Jahreswärme von 5,4 ° R. ist das Klima wohl mit Recht als rauh zu bezeichnen; die höchste Monatstemperatur wird im Juli mit 14,6° R., die niedrigste im Januar mit —1,3 ° R. erreicht. Der Luftdruck schwankt zwischen 344‴4 (October) und 329‴1 (Januar), die jährlichen Regenhöhen zwischen 33,6 und 64 (1 Ctm. pro ¼ Qu.-M.). Der Boden ist mangelhaft drainirt, ein alter Stadtgraben Anlass häufiger Klagen. Für die Wegschaffung der Excremente besteht Tonnenabfuhr und Canalisation — letztere nur für einzelne Universitätsinstitute. Auch haben von den ca. 850 Häuser noch 273 Senkgruben, welche in den Vorstädten sogar um mehr als das Vierfache die Zahl der durch Tonnensystem zu reinigenden Häuser überwiegen. — Zwei Drittel der Häuser haben nur Parterrewohnungen, sind mangelhaft unterkellert und feucht. Für die Nahrungsmittelcontrole wird manches gethan (Milch), dagegen sind die Bemühungen zur Beschaffung guten Trinkwassers bis jetzt noch nicht von Erfolg gewesen, obgleich 1877 Bohrungen bei Helmshagen ein anscheinend ermunterndes Resultat gaben. Sehr eingehend bespricht B. die Details der Schulgesundheitspflege.

Die Zahl der Einwohner Greifswalds ist seit 1800 von 5740 auf 18500 gestiegen. Die seit 1860 jährlich etwas über 200 Seelen betragende Zunahme stand 1876 ganz still, im letzten Jahre 1878 stieg sie um 270 Seelen. In diesem Jahre betrug das Verhältniss der Lebendgebornen zu 1000 E. 34,5 p. M. (1877: 36,9 p. M.). Die Sterblichkeitsziffer für 1877 war 20,7, die für das letzte Jahr 20,9. Ueber ¼ der Gestorbenen fällt auf das erste Lebensjahr, was vorzugsweise durch die hohe Sterblichkeit der (zahlreichen) unehelichen Kinder bedingt wird. — Sehr günstig war das Verhalten der Infectionskrankheiten: nur 14 resp. 17 Todesfälle (von 380 resp. 388) erfolgten durch sie in den Jahren 1877—78. Auffallend gross dagegen die Zahl der an Respirationskrankheiten Gestorbenen: 137 resp. 133, wovon 31 — 38 auf Pneumonie, 64 — 54 auf Lungenschwindsucht fallen. — Die einzelnen Infectionskrankheiten anlangend, so fällt die einzige Pockenepidemie von Bedeutung in die Jahre 1870—1871 (28 Kranke mit 1 †). Cholera hat 1866 die Zahl von 230 Erkrankungen (145 †) veranlasst. Typhus abdominalis war 1877 in 21 (2 †) Fällen, 1878 in 35 (3 †) Fällen Krankheitsursache. Typhus exanthematicus und recurrens zeigten sich nur als Folgen der Einschleppung und in geringer Ausbreitung. Für Masern besteht keine Anzeigepflicht; Scharlach

hatten in den ersten Monaten 1877: 59 Personen. Diphtherie wurde 1877 in 58 (nur 3 †), 1877 in 52 (5 †) Fällen als Krankheitsursache angegeben. Puerperalfieber ist in jüngster Zeit (spec. nach dem Bau einer neuen Entbindungsanstalt und guter Cautelen in- und ausserhalb derselben) garnicht zur Beobachtung gekommen.

In seinem medicinisch-statistischen Bericht über Breslau giebt Jacobi (31) zuvörderst folgende klimatische Daten. Breslau, unter 51,6° N.B. und 14,4° O.L. (von Paris) hat sein Wärmemaximum im Juli, das Minimum im Januar. Die schnellste Temperaturzunahme findet im April und Mai, das stärkste Sinken im November statt. Den niedrigsten Luftdruck zeigt der April, den höchsten der December; die täglichen Barometerschwankungen sind klein in I., II., III., X., XI., XII., gross in den übrigen Monaten. Die grösste Dunstsättigung zeigen XII., I., II., die geringste der Mai. Von den 500 Mm. Niederschlägen in Summa kommen allein 200 Mm. auf VI., VII., VIII. Wie in ganz Schlesien trifft auch für Breslau das Maximum der Regenmenge auf NW-Winde, das Minimum auf Luftströmungen aus O. Den Grundwasserbestimmungen wird schon seit mehreren Jahren um so mehr Aufmerksamkeit zugewandt, als nur circa 200 M. rechts und links der Oder die Schwankungen des Grundwassers denen des Flusspegels folgen; das Grundwasser der südlichen Stadtgegend zeigt sich von den Schwankungen der Oder ganz unabhängig. Es wird nur durch die Höhe der meteorischen Niederschläge, resp. die Verdunstung beeinflusst. So wäre es durchaus verfehlt, von einem durchschnittlichen Grundwasserstande für ganz Breslau zu reden.

Die Gesammtbevölkerung Breslau's hat sich seit 1863 um 109191 Einwohner vermehrt, ihre Zusammensetzung ist während dieses Zeitraums eine sanitär wie volkswirthschaftlich ungünstigere geworden.

Im Jahre 1875 lebten auf 10000 Einwohner mehr resp. weniger als 1864:

	männlich:	weiblich:
0— 5 Jahre alte Personen	80	80 mehr,
5—10 „ „ „	19	37 mehr,
10—15 „ „ „	36	4 weniger,
15—20 „ „ „	26	69 mehr,
20—30 „ „ „	174 weniger,	17 mehr,
30—40 „ „ „	18 mehr,	57 weniger,
40—50 „ „ „	85 weniger,	57 weniger,
50—60 „ „ „	28 mehr,	47 mehr,
60—70 „ „ „	28 weniger,	31 weniger,
über 70 „ „ „	7 weniger,	2 weniger.

An Masern starben von 1863—77 durchschnittlich 0,26 p. M. der Lebenden, im Jahre 1878 Niemand. Scharlach hatte in der gleichen Periode durchschnittlich 0,22 Todesfälle auf Tausend Lebende zur Folge und verursachte 1878 eine bedeutende Epidemie, welcher 126 Erkrankte (1,53 pCt. der Gesammtsterblichkeit, 0,47 p. M. der E.) erlagen. Die Hauptsumme der Todesfälle (70) fiel auf die Monate August — October. — Croup und Diphtherie fasste die Statistik bis 1872 als „Bräune" zusammen, auf die mehrfach genannte grössere Periode ergab sich ein Durchschnitt von 0,48 p. M. der Lebenden; 1878 starben 106 = 1,28 p. M. der Gesammtsterblichkeit, 0,39 p. M. aller E.; die Periode September — December umfasste allein 42 Fälle. Die Vertheilung an beiden Affectionen vollzog sich mit 54 an Diphtherie, mit 52 an Croup. — Tussis convulsiva wurde durchschnittlich für 0,19 p. M. aller Lebenden Todesursache, 1878 für 47 = 0,18 p. M. Die letzten Jahresmonate waren vorwiegend betheiligt. — Pneumonie, im Durchschnitt auf 1.27 p. M. berechnet, forderte 1878 auf jedes Tausend Einwohner genau diese Zahl der Todesfälle, in toto 460. Das Maximum derselben fällt auf April und Mai mit 60 resp. 68 Sterbefällen. — Den Typhus abdominalis anlangend, so gilt 0,81 p. M. als 15jähriges Durchschnittsresultat; 1878 ward er bei nur 0,39 p. M. Todesursache; die 105 Fälle vertheilten sich so, dass auf die Herbstmonate 37, auf die Frühlingsmonate nur 17 fielen. Die Jahresperioden der Breslauer Typhusmortalität verlaufen entgegengesetzt denen der Pneumonie; sie steigen, sowie das Grundwasser zu sinken beginnt, erreichen die Akme der Sterblichkeit gleichzeitig bei dem tiefsten Stande desselben und den tiefsten Abfall, wenn das Grundwasser auf seinem höchsten Stande angelangt ist. Doch macht Verf. ausdrücklich darauf aufmerksam, dass es schwierig bleibe, diesen Zusammenhang in den einzelnen Monaten der einzelnen Jahre wiederzufinden; eine so genaue fortlaufende Correspondenz, wie in München, ist nicht ersichtlich. — An Variola kamen 1877 zwei, 1878 vier Todesfälle zur Kenntniss. — Typhus exanthematicus kam 1876 in 163, 1877 in 2, 1878 in 30 Fällen vor.

Die Mortalitätsstatistik aus den Regierungsbezirken Düsseldorf, Köln, Aachen, Minden, Arnsberg (32) betrifft pro 1877 die Gemeinden resp. Städte: Altendorf, Barmen, Emmerich, Essen, Neuss, Remscheid, Solingen, Steele, Wesel (Düsseldorf), — Köln (Köln), — Aachen (Aachen), — Minden, Beverungen (Minden), — Annen-Wullen, Barop, Brakel, Castrop, Hagen, Hamm, Hörde, Lünen, Lütgendortmund, Schwerte, Westhofen (Arnsberg), — wozu pro 1878 noch Dortmund tritt. — Wir beschränken uns auf einige die ansteckenden Krankheiten betreffende Notizen: Pocken kamen nur 1878 in Köln mit 9 Fällen zur Beobachtung. Masern grassirten 1877 nur in Aachen und Hamm in grösserer Ausdehnung (24, resp. 23 F.), während 1878 in Barmen 60, in Essen 23, in Köln 36, in Dortmund 30, in Hagen 25 F. zur Beobachtung kamen. Scharlach war 1877 in Barmen mit 80, in Emmerich mit 26, in Essen mit 53, in Steele mit 20, in Minden mit 41, in Barop mit 22, in Hagen mit 101, in Hamm mit 44, in Hörde mit 68, — dagegen 1878 in Altendorf mit 117, in Essen mit 335, in Annen-Wullen mit 30, in Dortmund und Hörde mit je 18 F. vertreten. An Diphtherie und Croup erfolgten überall so zahlreiche Erkrankungen, dass die Zahl der weniger betroffenen Städte eine übersichtlichere Wiedergabe gestattet; unter 10 Diphtheriefälle hatten 1877: Emmerich, Remscheid, Steele, Wesel, Minden, Beve-

rungen, Annen-Wullen, Lünen und Schwerte; — 1878: Emmerich, Solingen, Steele, Wesel, Beverungen, Hamm, Lünen, Schwerte und Westhofen. Typhus erreichte eine grössere Verbreitung in Barmen (36), Essen (33), Remscheid (22), Köln (44), Aachen (31 Fällen) in 1877, während für 1878 Barmen mit 40, Essen mit 33, Köln mit 33, Dortmund mit 49 F. besonders hervorzuheben sind. Stickhusten wurde im ersteren Jahre in Barmen, Remscheid, Köln, Aachen — im letzteren in Barmen, Essen, Köln, Aachen und Dortmund in 20—50 Fällen notirt. Eine grössere Zahl von Ruhrerkrankungen war nur 1878 in Dortmund. Puerperalfieber 1877 in Essen, Köln und Hörde, 1878 in Köln besonders bemerkenswerth.

In seiner topographischen und physiographischen Beschreibung Wiesbadens giebt Schroeter (35) die mittlere Jahreswärme für 1875 bis 1877 auf 7,59° R. an (Berechnungen aus den Jahren 1842—43 sprechen von 8,29° R.). Der mittlere Barometerstand ist 333,08 Par. Linien, die Regenhöhe schwankte zwischen 280—305 Par. Linien pro anno; im November allein wurden 1875 nicht weniger als 53,33‴ erreicht. Die Kraft der N-Winde bricht bekanntlich der Taunus, während die wärmeren Luftströmungen von S her freien Zutritt haben. Grundwasser- sowie Bodentemperatur-Untersuchungen fehlen bis jetzt. — Nach der Volkszählung von 1875 hat der Stadkreis Wiesbaden — bei 14260 Morgen Fläche — eine Bevölkerung von 43704 E.: 20115 M., 23589 W. Die Vertheilung derselben auf die 5 Stadtbezirke ist eine sehr verschiedene. Die Geburtsziffer betrug 1875 auf 1000 E.: 36,88, um 1876 auf 37,89 zu steigen und 1877 auf 35,72 zu sinken. Abgerechnet die Todtgeborenen waren die entsprechenden Sterbeziffern: 21,4—21,7 resp. 21,65 p. M. Vor der Vollendung des ersten Lebensjahres starben 1875: 16,5 pCt. — 1876: 13,8 pCt. — 1877: 12 pCt. an angeborener Lebensschwäche; 20,4 resp. 13,1 resp. 20,1 pCt. an Atrophie der Kinder. Hinsichtlich der Infectionskrankheiten ergiebt sich (für 1000 Lebende) eine Betheiligung

		1875: p. M.	1876: p. M.	1877: p. M.
der Blattern	mit	—	—	—
der Masern und Rötheln	-	—	0,07	—
des Scharlachs	-	—	0,05	0,02
des Keuchhustens	-	0,28	0,23	0,39
von Diphtherie und Croup	-	2,23	0,55	0,28
der Ruhr	-	—	—	—
des Typhus	-	0,55	0,48	0,41
der Tuberculose	-	3,71	3,61	4,16

Spiess (37) legt seiner Bevölkerungsstatistik von Frankfurt a. M. für das Jahr 1878 eine mittlere Bevölkerungszahl von 122000 zu Grunde, welche durch einen Ueberschuss der Geburten über die Sterbefälle von 1558 und eines solchen der Zuziehenden über die Abziehenden von 1442 erreicht wurde. (Die beiden entsprechenden Zahlen für 1877 waren 1793 und 1700.) Während die Geburtsziffer (durch Miteinbeziehung von Bornheim) 1877 plötzlich von 32,9 bis 36,5 p. M. in die Höhe geschnellt war, sank sie im Berichtsjahre auf 33,4 p. M. herab. Das Verhältniss der Todesfälle (in toto 2766) betrug einschliesslich der Todtgeburten 22,7 p. M. der Bevölkerung, mit Weglassung derselben 21,4 p. M. Den Durchschnitt der 26 Jahre von 1851—75 übertrifft die Sterblichkeit von 1878 um mehr als 2,5 p. M., und zwar in allen Monaten mit Ausnahme von Juni (wo sie dem Durchschnitt entspricht) und November (wo sie hinter demselben zurückbleibt). Das Winterquartal war das ungünstigste, während sonst der Frühling diese Stelle beansprucht.

Die höhere Mortalität wurde nicht durch zymotische Krankheiten veranlasst: Blattern fehlten ganz, Masern traten erst zu Ende des Jahres auf, Scharlach in geringerem Grade, auch Diphtherien zeigten eine Abnahme, ebenso wie Puerperalfieber und Ruhr. Dagegen genügte die Steigerung der Krankheiten der Respirationsorgane, der Verdauungswerkzeuge und ganz besonders die Zunahme von Fällen der Kinder-Brechruhr, um die Erhöhung der Sterblichkeit zu veranlassen. An angeborener Lebensschwäche starben innerhalb der ersten Lebenswochen 45 Knaben und 55 Mädchen ($^1/_4$ mehr als im Durchschnitt; über $^1/_3$ dieser Todesfälle kam auf den ersten Tag). Einschliesslich dieser betrug die Mortalität des ersten Lebensjahres 759 = 29,02 pCt. sämmtlicher Todesfälle. Dem gegenüber betrug die Zahl der an Altersschwäche Verstorbenen 123 = 100,8 Todesfälle auf 100000 Lebende. Von Interesse sind noch folgende Daten über die einzelnen Krankheiten: Masern, die 1877 nur sporadisch vorgekommen waren, fanden sich im October in einer Schule in mehreren Fällen an und verbreiteten sich stärker während des November; Todesfälle wurden erst im December durch sie veranlasst (9). — Scharlach war in eigentlich epidemischer Verbreitung seit der enormen Epidemie von 1861—63 in Frankfurt nicht beobachtet worden. Doch existirte es immer und zeigte die eigenthümliche Erscheinung, dass seine Mortalität immer vier Jahre lang zu und dann vier Jahre lang wieder abnahm. 1876 war wieder eine Acme (39.2 Todesfälle auf 100000 Lebende) eingetreten, die sich 1877 auf 26,1, 1878 auf 18,0 milderte, selbst die Jahreshälften zeigten die absinkende Tendenz, indem während der ersten noch 16, während der zweiten nur 6 Todesfälle constatirt wurden. — Diphtherie hatte von 1864—75 jährlich nicht unter 10, nicht über 25 Sterbefälle auf 100000 Lebende gefordert, zeigte 1876 die enorme Zunahme auf 46,8, 1877 sogar auf 62,3 dieses Verhältnisses, und sank auch im Berichtsjahr nur auf 56,5 herab, so dass dasselbe noch immer als ein recht böses zu betrachten ist. — Keuchhusten hat sehr erheblich zugenommen: bei 23,7 : 100000 Lebenden durchschnittlicher Sterbeziffer gehört 1878 mit einer entsprechenden Verhältnisszahl von 60,7 sogar zu den allerungünstigsten. Die noch z. Z. herrschende Epidemie begann bereits März 1877. — Die Mortalität durch Abdominaltyphus war im Vorjahre auf 16 Todesfälle gesunken, wogegen 1878 mit 23 wieder eine Zu-

nahme aufwies; die Steigerung fand in den Herbstmonaten statt, von localen Herden war nichts zu bemerken. An Wochenbettfieber starben 12, an Dysenterie 4, an Erysipel 10, an Rheumatismus acutus 3, an Carcinosis 98 Personen.

Aus der von Hofmann (38) für die Stadt Würzburg gegebenen medicinischen Statistik pro 1877 ergiebt sich hinsichtlich der topographischen Witterungsverhältnisse ein Zurückbleiben der auf 8,35 berechneten mittleren Jahrestemperatur um 0,41°; noch im April und Mai kamen mehrfach Temperaturen von — 1,5° bis — 2° vor. Dabei war die Luft relativ trocken. Schon im Juni erreichte die Temperatur mit 27,5° ihr Maximum um in den folgenden Monaten wieder hinter der berechneten Durchschnittstemperatnr zurückzubleiben. Erst der Septbr. lieferte reichliche Niederschläge, wogegen sowohl die vorhergehenden Sommermonate als auch wieder der October sehr trocken waren. Grundwassermessungen werden in Würzburg bereits seit längerer Zeit gemacht; Beobachtungen der Bodentemperatur seit 1878.

Die Bevölkerungsverhältnisse anlangend, so sind schon seit mehreren Jahren in Würzburg die Geburtsziffern nicht grade günstig. Bei einer Zahl von 46459 Einwohnern ergiebt sich nun für 1877 sogar wieder eine Abnahme des Geburtsüberschusses, indem bei einer Geburtsziffer von 28,9 p. M. nur ein solcher von 0,48 pCt. zu verzeichnen ist; dabei noch eine Steigerung der unehelichen Geburten von 13,3 auf 14,4 pCt. Die Todtgebnrten nahmen von 4,6 pCt. des Vorjahres auf 2,9 pCt. ab. — Die Sterbeziffer von 25,5 p. M. Einwohner erfuhr allerdings gegen das Vorjahr eine kleine Steigerung von 0,1, ist aber doch noch immer günstig gegenüber der der meisten deutschen Mittelstädte. Speciell tritt die Sterblichkeit des ersten Lebensjahres mit 29 pCt. gegen die als Durchschnitt der deutschen Städte geltende von 38 pCt. (?) erheblich zurück. Dagegen ist die des 2.—5. Lebensjahres seit 1873 in beständigem Steigen begriffen. Sehr in die Augen fallend ist die von Jahr zu Jahr zunehmende Sterblichkeit der unehelich geborenen Kinder. — Nach den Jahreszeiten vertheilten sich die Todesfälle so, dass die Gesammtmortalität ihr Maximum im Mai, ihr ihr Minimum (ausnahmsweise) im Februar erlangte; das erstere betrug 10.2, das letztere 6,8 pCt. Die Herbstmonate September und October — sonst die Monate der geringsten Sterblichkeit — waren abnorm kühl und zeigten eine Betheiligung von 7,1 resp. 7,3 pCt. Die Kindersterblichkeit schloss sich hinsichtlich der höchsten und geringsten Monatssterblichkeit diesen Grundzügen an: der nicht heisse Sommer hatte eine geringere Sterblichkeit der Kinder zur Folge als gewöhnlich sonst, so dass dieselbe vorherrschend durch die acuten Respirationskrankheiten dominirt war.

Von den Infectionskrankheiten herrschten im Beginn des Jahres Masern, in der zweiten Jahreshälfte Keuchhusten, erstere verursachten 27, letztere 31 Todesfälle. An Scharlach starb Niemand. Blattern wurden aus einem benachbarten Landstädtchen eingeschleppt, bewirkten 65 Erkranknngen aber nur 1 Todesfall. Hinsichtlich der Sterblichkeit durch Diphtherie und Croup ist zwar gegen 1876 eine Abnahme zn constatiren, sieht man aber auf einen längeren Zeitraum zurück, so ist die Neigung zu einem beständigen Wachsthum unverkennbar: in den zwei fünfjährigen Perioden 1858—62 und 1863—67 betrug ihre Sterblichkeit noch nicht 1 pCt. der Gesammtmortalität, während dieselbe in den zwei folgenden fünfjährigen Perioden auf nicht weniger als 2,26, resp. 3,09 pCt. zu berechnen ist. — Typhus kam 1877 nur bei 8 Stadtangehörigen und 1 Fremden als Todesursache vor; Erkrankungen daran wurden 83 angemeldet, ihre wahrscheinlich reale Anzahl berechnet sich auf 95, von denen die meisten auf die Monate Januar und März fallen. Eine Abhängigkeit vom Main-Pegelstand wurde nicht constatirt. — Lungentuberculose und entzündliche Respirationskrankheiten haben zwar gegen das Vorjahr abgenommen, zeigten aber im Vergleich mit anderen dentschen Städten noch immer sehr hohe Sterblichkeitsziffern. — Die Mortalität war am grössten in den äusseren, geringer in den unteren, am geringsten in den oberen Stadttheilen.

Von den durch v. Hanff (39) im Wilhelmshospital zu Kirchheim u. T. behandelten 117 Kranken starben 7, wnrden 105 geheilt und gebessert entlassen, blieben 5. Seit dem Bestehen des Hospitals wurden noch nie so wenige acnte Krankheiten wie in diesem Berichtsjahr behandelt, nämlich 15. Ein Fall von Ruhr und einer von Masern standen ganz isolirt da. Rheumatismus und Erysipelas, die früher ziemlich häufig in das Spital kamen, waren ebenfalls sehr selten. Lungenemphysem kam verhältnissmässig vielfach zur Behandlung.

Der medicinisch-statistische Jahresbericht über die Stadt Stuttgart für 1878 (40) beginnt mit einer genauen, nach monatlichen Abschnitten geordneten Uebersicht der Witterung. Das Temperaturmittel erhob sich im April um 1,1° über den angenommenen Durchschnitt, im Mai um 1,4°, im August und September nm 0.5 und im October sogar um 2,1 desgleichen, um in den Monaten Januar, März, Juli, November und December um Bruchtheile von Graden dahinter zurückzubleiben. An atmosphärischen Niederschlägen war das Berichtsjahr so reich, dass mit Ausnahme des November eine erhebliche Ueberschreitung des 15jährigen Durchschnitts — im Mai und Juni statt 66, resp. 76 auf 123 resp. 131 Mm., im Januar statt durchschnittlich 36 nicht weniger als 83 und im März statt 38 sogar 81 Mm. beobachtet wurde. — Die Einwohnerzahl war — nach Berechnung — 104387, der Zu- und Abzug hielt sich das Gleichgewicht, so dass ein Zugang von 546 Köpfen rein auf den Zugang durch Geburten fällt. Die Zahl der Geborenen (4052) verhält sich zur Zahl der Lebenden wie 38.8 : 1000. Das Verhältniss der Todtgeborenen zu den Lebendgeborenen ist wie 39.7 : 1000; das Verhältniss der unehelich Geborenen wie 1.44 zu 1000. — Es starben 1384 M., 1200 W., zusammen 2584. Da hiervon 161 Todtgeborene abgehen, rechnen sich 2423 Todesfälle zusammen, von denen 1000

in das erste Lebensjahr, 1423 jenseits desselben fallen. (1877 war die Sterblichkeit des ersten Lebensjahres noch grösser.) — Der Jahreszeit nach war der März der Monat der grössten (242 Fälle), October der der geringsten Sterblichkeit (166).

Die Todesursachen betreffend, so haben Blattern, Masern, Flecktyphus, Cholera und Ruhr keinen oder fast keinen Todesfall herbeigeführt; an einem ein Kind von weniger als einem Jahre betreffenden Blatternfall, wie an zwei dergleichen Masernfällen wurden Zweifel bezüglich der Diagnose laut. Diphtherie und Croup waren von 1873—77 mit 24, 29, 36, 82, 133 Todesfällen der Reihe nach verzeichnet, 1878 kamen 107 zur Kenntniss. Unterleibstyphus war in 28 Fällen Todesursache, von denen auf Juli und August allein ein Drittel kommen (im Katharinenhospital wurden in diesen beiden Monaten bei einer Jahresaufnahme von 62 nicht weniger als 23 Typhuszugänge gezählt). Scharlach mit 57 Todesfällen (also nur der Hälfte des Vorjahres) erlosch Ende Mai fast ganz. Nur 7 tödtliche Puerperalfieber wurden, Dank der auf die Hebeammen verwandten Aufmerksamkeit, notirt. Drei Kinder, zwei Soldaten und eine Frau starben an Cerebrospinalmeningitis. Von allen Gestorbenen sind 11,7 pCt., von den Erwachsenen sogar 24,4 pCt. der Lungenschwindsucht erlegen, in den Monaten März bis Mai allein 99. Von den acuten entzündlichen Krankheiten der Athemorgane endeten 237 tödtlich, acuter Gehirnentzündung sind 123 (!) Personen erlegen, einschliesslich der oben genannten Meningitisfälle. — Rheumatismus trat 4mal, Krebs 68mal, Darmcatarrh und Brechdurchfall im ersten Lebensjahr 257mal, Lebensschwäche 135mal, Eklampsie 176mal, Abzehrung 181mal als Todesursache auf. — Selbstmord verübten 35 Männer und 3 Frauen.

Verdienstvoll ist im weiteren Theil des Berichtes die Specialisirung der Krankheits- und Todesfälle in der Hospital- und Armenpraxis, sowie die Resultate der Impfung mit besonderer Berücksichtigung der Thätigkeit, welche seit 1878 die in Stuttgart eröffnete Impfstoffgewinnungsanstalt entfaltet. Es wurden 26 Stierkälber revaccinirt, darunter nur 2 erfolglos. Die Erfolge der Verwendung der auf diese Art gewonnenen Lymphe sind — besonders bei directem Gebrauch — sehr zufriedenstellende gewesen.

Wie seit 1873 alljährlich giebt auch für 1878 Gussmann (41) seinen Stuttgarter Mortalitätsbericht. Bei einer auf 104387 berechneten Bevölkerungszahl ergiebt sich ein Sterblichkeitsverhältniss von 23,17 auf 1000 E. (2419 Todesfälle); in den Jahren 1873—77 bewegte sich die Mortalitätsziffer zwischen 24 und 25,2. Die somit verhältnissmässig günstige Ziffer des Berichtsjahres findet ihre Ursache in den kleinen Todtenzahlen sämmtlicher Infectionskrankheiten (ausser Diphtherie). — Todtgeboren wurden 166 Kinder (pro anno und 1000 E. nur 1,5); im ersten Lebensjahre verstarben 997 = 41,21 pCt. aller Todesfälle (gegen die 40,73 pCt. des Vorjahres also wieder etwas mehr). Die Ursachen der grossen Sterblichkeit bis zu einem Jahre sind die alljährlich wiederkehrenden: Lebensschwäche mit 135, Atrophie mit 181, Eclampsie mit 176 Fällen; den acuten und chronischen Verdauungsstörungen fielen 282 zum Opfer, 257 allein dem Brechdurchfall. Den Monaten nach, so steht auffälliger Weise der März obenan und auch Mai und December halten den sonst gefürchteten Sommermonaten das Gleichgewicht. Für die Gesammtsterblichkeit nimmt ebenfalls der März (mit 10,04 pCt. aller Todesfälle) das Maximum in Anspruch, unten steht der October mit nur 6,86 pCt. Den Verhältnissen der Kindersterblichkeit sich unterordnend tritt auch die allgemeine Sterblichkeit der Sommermonate auffallend zurück. Die 317 Sterbefälle der im hohen Alter Verstorbenen bevorzugten den Januar (mit 38) und den December (mit 33) Fällen.

Mortalität der einzelnen Krankheitsgruppen (S. o.): Masern verursachten, da die letzte Epidemie im Mai 1877 nach genau einjähriger Dauer erlosch, nur 2 Todesfälle. Scharlach forderte noch 57 Opfer = 2,5 pCt. aller Verstorbenen. Die am meisten heimgesuchte Lebensstufe war (wie 1877) die des 2.—5. Lebensjahres (33 Fälle). Februar war der schlimmste Monat (14 Fälle). — Von Blattern ein (zweifelhafter) Fall im Mai. — An Abdominaltyphus starben nur 28 Personen = 1,1 pCt. aller Gestorbenen. (Reihenfolge von 1873—77: 2,1 — 1.3 — 1.5 — 0,9 — 0,7 pCt.); auf 3728 E. traf ein Typhustodesfall; von den Monaten stand Juli mit 6 obenan. Keine der geläufigen Typhusursachen konnte als besonders massgebende nachgewiesen werden. — Diphtherie und Croup herrschten in kaum veränderter Ausbreitung und Bösartigkeit: 107 Personen (= 4,5 pCt. aller Todesfälle) starben daran. 53mal wurde Croup, 50mal Diphtherie, 4mal eine Combination als Todesursache bezeichnet. Im Vorjahre war die Zahl dieser Sterbefälle auf 133 — von 24 im Jahre 1873 — gestiegen. 58, also über die Hälfte aller 1878ger Fälle entfielen auf Januar bis April incl., September und October zeigten ebenfalls den Vormonaten gegenüber eine Steigerung. — Acuter Gehirnentzündung erlagen 123, chronischen Gehirnkrankheiten 33 Personen. Die ersteren 123 Todesfälle vertheilen sich auf die einzelnen Altersklassen so, dass das 1. Lebensjahr mit 38, das 2.—5. mit 51, das 6.—15. mit 12 Fällen, die übrigen Lebensalter weit weniger betheiligt sind; die Monate April, März und Februar nehmen allein 44 Fälle in Anspruch. 6mal war es Meningitis cerebrospinalis, die den Tod herbeiführte. — Acute Pneumonie und Pleuritis sind mit 207 Fällen beziffert = 8,5 pCt. aller Gestorbenen. Januar, März, April und December waren die Prädilectionsmonate. — Lungenschwindsucht lieferte wie schon seit Jahren mit 282 (= 11.65 pCt. sämmtlicher Todesfälle) die Haupttodesursache; die Altersklasse von 21—30 Jahren war am stärksten, von den Geschlechtern das männliche in entschiedener Präponderanz betroffen. — Die Brechruhrfälle (276) zeigen die grösste Steigerung im Juli (sonst im August). — An Krebs starben 68

Personen. — Die Zahl der Selbstmörder — 38 — ist verhältnissmässig wieder ziemlich gross. — Die Sterbeverhältnisse in den Parzellen Heslach, Vorstadt Berg, Weiler Gablenberg zeigen besonders hervorragende Abweichungen von den in der Stadt massgebenden Grundzügen nicht.

Seitz (42) berichtet über die Krankheiten zu München im Jahre 1877. Die Diphtherie forderte eine etwas kleinere Zahl von Opfern als im Vorjahre: 210, d. h. 2,87 pCt. aller Gestorbenen, 0,97 auf 1000 Lebende gegen 222 in 1876. Den Jahreszeiten nach vertheilen sich jene Fälle

mit 58 auf I—IV,
„ 52 „ IV—VII,
„ 25 „ VII—X,
„ 75 „ X—XII,

30 Todesfälle allein kommen auf XII, auf VIII und IX je 8.

Das typhöse Fieber kommt in München gewöhnlich in den Herbst- und Wintermonaten in grösserer Häufigkeit als im Sommer zur Beobachtung; im Berichtsjahre betheiligten sich Sommer und Herbst stärker daran. Die 130 Typhustodesfälle des Vorjahres stiegen 1877 auf 173 = 0,66 p. M.: 0,80 p. M. aller Lebenden. Hinsichtlich der Monate vertheilten sie sich

mit:	12	11	4	9	8	14	22	15	22	28	16	12
auf:	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII

Den Beginn der epidemischen Steigerung des Berichtsjahres konnte man auf V, das Ende auf Anfang XI verlegen. — Die Betheiligung der Geschlechter an der Typhusmortalität war eine nahezu gleiche, das Alter von 21—25 Jahren lieferte auch in diesem Jahre die relativ meisten Todesfälle. Die zeitliche Disposition zeigte sich wiederum deutlich von den Grundwasserständen abhängig, die örtliche zeigte sich für München sehr ungleich. Während bei 794 dem Orte des Entstehens nach genauer bekannten Typhuserkrankungen 66 Strassen mit je nur einem Falle betheiligt waren, andere Strassen etwa ein Verhältniss von 2 Typhuskranken auf 1000 Lebende aufweisen, zeigte eine Gruppe sich benachbarter Strassen 3,42 —5,21 pCt. Es waren dies die gleichen Bezirke, welche auch in den örtlichen Dispositionen für die Cholera eine erhebliche Rolle zu spielen pflegten. Das Gemeinsame ihrer Lebens- und Wohnungsverhältnisse mit denen der anderen Strassen leuchtet ein, so dass nur ihre örtliche Lage als ursächliches Moment angeschuldigt werden kann; sie liegen im Vergleich zu allen anderen Strassengruppen tiefer, auf abhängigem Terrain. Besonders evident wird dieses Moment auch durch den gegenseitigen Vergleich der Typhusmorbidität und -mortalität in den 7 Kasernen nachgewiesen, deren Bewohner in den höher gelegenen stets schwächer und später vom Typhus ergriffen werden, als in den der Isar benachbarten. Auch für die Häuser, welche als Typhusherde gelten konnten, war das Moment der tieferen Lage oder der Position auf Punkten nachweisbar, an welchen die wasserundurchlässige Schicht höher gegen die Bodenoberfläche ansteigt, das Grundwasser also die Neigung hat, beim Fallen schneller nach tieferen Schichten abzufliessen. — Die Bedeutung schlechten Trinkwassers hat sich bei der letzten Epidemie nicht erkennen lassen; deutlicher war das Moment schlechter Aborteinrichtungen. Während Verf. auch seine schon öfter geltend gemachte Ansicht, dass der Abdominaltyphus nicht von Person zu Person zu übertragen sei, aufrecht erhält, betont er, dass Verhütung der Bodenverunreinigung und der aus dieser stammenden Zersetzungsprocesse die wichtigste prophylactische Massregel bei Typhus wie bei Cholera ausmache. — Das Mortalitätsverhältniss hat sich übrigens in München gegen früher bedeutend gebessert, nach Verf.'s Meinung in Folge der rationelleren Behandlung durch abkühlende Bäder und grosse Chinindosen.

h. Oesterreich.

Nach den aus dem Sanitätsberichte für das Königreich Böhmen von Kaulich (43) für das Jahr 1877 gegebenen Mittheilungen müssen die Mortalitätsverhältnisse desselben als recht ungünstige bezeichnet werden. Dieselben betrugen

Im Jahre 1874:	29,30 p. M.	mit Ausschluss der Todgeburten.
„ „ 1875:	27,28 „	
„ „ 1876:	28,25 „	
„ „ 1877:	32,72 „	

Auf das männliche Geschlecht entfielen 1877: 51,95, auf das weibliche 48,05 pCt. Die höchste Mortalität hatten die Bezirke: Stadt Reichenberg, Stadt Prag, Bezirk Trautenau, Aussig, Bezirk Teplitz, — die niedrigste: die Bezirke Neuhaus, Wittingau, Krumau, Prachatic. — Die Krankheiten anlangend, so verdient das Verhalten der Schwindsucht Beachtung. Es wurden 2238 Todesfälle durch Schwindsucht mehr gezählt als im Vorjahre, nämlich 22727.

Im Jahre:		pCt:	
1874	verursachte die Schwindsucht	12,50	aller Todesfälle
1875	„ „ „	13,99	
1876	„ „ „	13,60	
1877	„ „ „	13,13	

Auch in Bezug auf diese Haupttodesursache stehen die Städte Reichenberg und Prag allen anderen voran. Wesentlich zur Erhöhung der Gesammtsterbeziffer trugen Blattern, Scharlach und Masern bei; Blattern mit 3797 Todesfällen, einem Plus gegen das Vorjahr von 2889. Im Bezirke Eger, wo sich zahlreiche Impfgegner befinden, wurden unter den 834 an Blattern Erkrankten 578 Ungeimpfte gefunden, von denen 228 starben (von den 256 erkrankten Geimpften starben nur 24). Scharlach verursachte 4611 Todesfälle (ca. 1800 mehr als 1876). Masern erwiesen sich mit 3182 Todesfällen ebenfalls weitaus bösartiger als 1876, in welchem nur 1976 dieser Krankheit erlagen. — Die Mortalität durch Abdominaltyphus ist sich in den letzten 4 Jahren — mit ca. 2500 fast gleich geblieben. — Eine kleine Flecktyphusepidemie

(18 Fälle) wurde aus Wien in die kleine Ortschaft Haide eingeschleppt. Diphtherie trat in einzelnen kleinen Ortschaften mit hoher Mortalität auf (bis 55 pCt.). — Auch der Keuchhusten wurde in 2942 Fällen mehr zur Todesursache als 1876.

[Galizien (43a). Für 1874 wurde ein kurzer Sanitätsbericht im Jahre 1876 publicirt, im Jahre 1879 erschien ein zweiter für das Jahr 1875 u. 1876. Er zerfällt in einen allgemeinen und speciellen Theil. In dem ersten bespricht der Verf. manche dem Sanitätszustande Galiziens ungünstige Verhältnisse, wie: Mangel der Gemeindeorganisation, Trägheit des Volkes u. s. w. Im speciellen Theile werden ausführlich behandelt: die Mortalität, die Verhältnisse des ärztlichen Standes, der Krankenhäuser, des Irrenwesens, der Cretins, der Taubstummen, Gebär- und Findelhäuser, endlich der galizischen Badeorte.

Was die Mortalität im Allgemeinen anbelangt, so war sie im Jahre 1875 um 0,24 pCt. kleiner als im Jahre 1874 und im Jahre 1876 wieder kleiner als im Jahre 1875, weil während 1875 und 1876 Galizien von keiner bedentenderen Epidemie heimgesucht wurde. Im Jahre 1875 wurden in Galizien 266265 Kinder geboren, davon 260593 lebend, die Zahl der Gestorbenen betrug 195045, mithin hat im Jahre 1875 ein Bevölkerungszuwachs von 65548 d. i. 1,20 pCt. stattgefunden. Die Zahl der im Jahre 1876 Geborenen ist nicht angegeben. — Dem Berichte sind zahlreiche sehr belehrende tabellarische Ausweise beigefügt, die man im Original nachsehen muss, da sie sich zum Auszuge nicht eignen. Die Tabellen enthalten Zusammenstellungen der Todesursachen, comparative Mortalitätsverhältnisse in den Jahren 1871—1876, ferner eine statistische Uebersicht des Medicinalpersonals, der Heilanstalten, der Irren, Cretins, der Taubstummen, der Wöchnerinnen, der Wohlthätigkeits- und Armenhäuser, der Kurgäste in den galizischen Heilquellen, und endlich der epidemischen Krankheiten.

Oettinger (Krakau).]

i. Russland.

Ucke's Mittheilungen aus dem Berichte des medicinischen Departements des Ministeriums des Innern in Russland für das Jahr 1876 (44) sind um so willkommener, als seit dem Jahre 1859 ein solcher Bericht nicht erschienen und der in Rede stehende nicht im Buchhandel zu haben ist. Neben einem gedruckten Verzeichniss der 12594 Aerzte Russlands (einschliesslich der Militär- und Marineärzte) — deren Vertheilung in einem Verhältniss von 1 Arzt zu 8678 Einwohner bis 1 Arzt : 43932 Einw. schwankt —, einer Uebersicht der Feldscherer, Hebammen, Apotheken, den Tabellen über die Zahl und den Umfang der Hospitäler finden wir folgende im engeren Sinne geographisch-medicinische Zusammenstellungen. Es betheiligten sich an den in den Hospitälern zur Behandlung gekommenen Krankheiten: die venerischen mit 11,28 pCt., — Wechselfieber mit 4,54 pCt., — hitzige Fieber mit 3,60 pCt., — Rheuma und Gicht mit 3,4 pCt., — Typhus und typhöse Fieber mit 2,98 pCt., — Entzündungen der Lungen und Pleura mit 2,91 pCt., — acuter Catarrh der Athmungsorgane mit 2,54 pCt., — Augenkrankheiten mit 2,34 pCt., — chronische Geschwüre mit 2,07 pCt. — Tuberculosis mit 1,75 pCt., — Geisteskrankheiten mit 1,72 pCt., — Zellgewebsentzündungen, Abscesse mit 1,66 pCt., — mechanische Verletzungen mit 1,53 pCt., — Wunden durch Feuergewehre 1,27 pCt., — gallige und schleimige Durchfälle mit 1,14 pCt., — org. Krankheiten der Athmungsorgane mit 1,12 pCt. — Localkrankheiten der Geschlechtsorgane mit 1,02 pCt., — Angina mit 0,94 pCt., — chronischer Darmcatarrh mit 0,93 pCt., — Wassersucht mit 0,76 pCt., — Apoplexie und Lähmung mit 0,77 pCt., — Delirium tremens mit 0,74 pCt. — Diese Zahlen, sowie die der Sterblichkeit in den Hospitälern sind natürlich nur mit Vorbehalten für die wirklichen Verhältnisse im Volke zu verwerthen. — Die Pocken herrschten in den nördlichen und östlichen Gouvernements, — die Zahl der Scharlachkranken ist als Summe aus 29 Gouvernements auf 22449 (5242 †), — die der Masern auf 18411 (1545 †) angegeben. Diphtherie herrscht seit 1871 in Bessarabien und hat sich seit 1873 nach den Gouvernements Cherson, Pultawa und der Krim, dann nach Podolien und Tschernigow ausgebreitet. Der Keuchhusten herrschte in stärkerer Verbreitung in Tula, Wilna und Kostroma. Die Typhusberichte gaben 79603 Kranke mit 7238 † an; Recurrens hat in Petersburg 4881 Erkrankungen verursacht. Der Flecktyphus kam zahlreich in den Gouvernements Warschau, Minsk, Moskau, Nowgorod, Jaroslaw, Cherson, Pensa, sowie auch in Sibirien vor. Syphilis, deren Erkrankungsprocent 1856 nur 0,04 pCt., 1876 aber 0,06 pCt. der Einwohner betrug, ist in rapider Zunahme begriffen. Der Scorbut ist im europäischen Russland eine kaum zu erwähnende Krankheit; in Sibirien erscheint er jährlich im Frühling.

Die durch die Pestfurcht angeregten sanitären Bemühungen in dem dem Astrachan'schen benachbarten Gouvernement Samara veranlassten Ucke (45) zu einer Darstellung der für die Dorfgesundheitspflege dringlichsten Verbesserungen, die sich im wesentlichen auf medicinisch-topographischer und statistischer Grundlage entwickeln sollen. Im genannten Gouvernement wurden Mitte Januar 12 besondere Aerzte für Sanitätswachen speciell angestellt — auf einen Raum von 3000 Quadr.-Meilen nicht zu viel —, welche in den einzelnen Dörfern herumfuhren und die hygienischen Schäden aufdeckten. Ein derartig durchforschter Kreis — Novo-Usensk — bildet das Paradigma für die gewonnenen Ermittelungen. Wie die meisten der in Frage kommenden Bezirke leidet er unter den Einflüssen einen ausgesprochen continentalen Klimas und grossem Wassermangel, der durch den Salzgehalt der Flüsse und Brunnen noch empfindlicher wird. Grossrussen, Kleinrussen, Deutsche, Tataren, Mordwinen, Esten und Polen bilden die Bevölkerung, welche am dichtesten in der Nähe der Wolga ist. Ueberfälle Seitens

der Kirgisen, welche früher die Gründung von Einzelgütern verhinderten, kommen neuerdings nicht mehr vor. — Niedrige, einstöckige Häuser setzen in diesen Dörfern gewöhnlich einige parallel laufende Hauptstrassen zusammen, welche von schmäleren Quergassen rechtwinklig geschnitten werden. In der nächsten Nachbarschaft der Wolga sind Holzhäuser, weiter ab solche von trocknen Lehmziegeln das Gewöhnliche. Ohne Fundament, meist mit einem, seltener mit noch einem Küchengelass ausgestattet, an 2 Seiten mit 2 bis 3 Fenstern versehen, wird die „Isba" im Winter mit Mist belegt und beherbergt in sich neben der Bauernfamilie zu dieser Jahreszeit auch noch das Kleinvieh. Auf jedes der im Kreise befindlichen 32493 Wohnhäuser kamen durchschnittlich 6,6 Menschen. — Zur Heizung dient der getrocknete Dünger, was in Bezug auf Reinlichkeit eine Wohlthat für die Bewohner ist. Die Hauptkornart bildet der Weizen; ausserdem wird noch Hirse gesät. Die Deutschen an der Wolga bauen auch Tabak. Roggen, Buchweizen kommen nicht vor; Vieh und Pferde bilden erst den zweiten Factor des wirthschaftlichen Lebens. Wochenlange Dürren veranlassen nicht selten totale Missernten des Weizens, dann tritt gewöhnlich zur gleichen Zeit Mangel an Heu für das Vieh ein. — Die Nahrung der Menschen ist gehaltreich aber eintönig: viel Fleisch (Schaf, Huhn, bei den Deutschen auch Schwein), — Kohl, Hirsebrei, Kartoffeln, Kürbisse, Gurken, Zwiebeln. — nur in der Nähe der Wolga-Ufer Fische. — Die Kirchhöfe werden eine halbe Werst ausserhalb des Dorfes, aber unordentlich angelegt; die Schulen sind schlecht ventilirt. — An Krankheiten wurden in allen Dörfern die „hitzigen Hautkrankheiten" in den Vordergrund gestellt — demnächst ermittelt: Intermittens, Pocken, Scharlach, Masern, chronische Bronchialcatarrhe, Durchfälle, Augenentzündungen — auch Stickhusten und Croup, — Reinlichkeit, bessere Wasserversorgung, mehr Cubikraum auf den Einzelnen in den Wohnstätten, mehr Fensterfläche, besseres Material zum Häuserbau, die Verbannung des Viehes aus den Menschenräumen, eine Ermittelung über die bei der Benutzung des Mistes zum Heizen etwa auftretenden Belästigungen, eine allgemeinere Einführung von Badestuben, Einführung geordneter Reihengräber auf den Kirchhöfen, eine annähernde Statistik über die „hitzigen Hautkrankheiten" — das scheinen dem Verf. die nächstliegenden Sorgen und Aufgaben der Sanitätsärzte zu sein. Ein solcher soll sich über alle Einzelheiten dieser Aufgaben durch eigene Anschauung orientiren, erhält einen Gehülfen und Arzneien und lebt, die Behandlung der Kranken übernehmend, in jedem Dorfe so lange, bis er sich einen, als Grundlage etwaiger Reformen Seitens des Gouvernements genügenden Ueberblick verschafft hat. Die hauptsächlichsten sanitären Regeln sollen durch den Druck, durch die Dorfämter, Lehrer und Priester im Volke verbreitet werden.

[Eine Krankheit, von der er 4 Fälle genauer beschreibt, beobachtete Szursiewicz (45a) im Bezirk Nowo-Uriensk, Gouv. Samara, unter 67° geogr. Länge und 51° Breite, in einem von Kirgisen und Baschkiren bewohnten Steppenlande, in welchem die Temperatur im Winter bis —40° R. fällt und im Sommer bis +45° R. steigt. Die Krankheit begann mit Frost, grossem Kräfteverfall, Aufstossen, Appetitmangel, Meteorismus, Schwellung der Leber und der Milz und Icterus. An den folgenden Tagen wiederholten sich die Fieberanfälle jeden 2. und 3. Tag, mit Delirien, Kopfschmerzen, Schmerzen im linken Hypochondrium, Aufstossen, Erbrechen, Stuhlverstopfung und dunklem Urin; Puls 110—130, Körpertemperatur bis 41,2° C. Nach 5—14 Tagen traten noch Furunkeln und Abscesse an verschiedenen Stellen der Körperoberfläche auf (bei Kindern am häufigsten am Nacken, bei Erwachsenen in der Sacralgegend), sowie Leistenbubonen, welche ebenfalls in Eiterung übergingen.

Die Kranken genasen durchschnittlich nach 6 bis 8 Wochen; von den 4 näher beobachteten aber starben drei Personen plötzlich (7 Monate, resp. 6 Monate und 5 Monate nach der angeblichen Genesung; nähere Angaben über die Todesart fehlen), eine von diesen Kranken sah Verf. im folgenden Jahre in folgendem Zustande: Rachitis, icterische Haut, Darmcatarrh, Prolapsus ani, Incontinentia urinae, hectisches Fieber.

Die Kranken kamen immer aus den südlichen Steppen; die Krankheit zeigte sich für die Leute, welche mit den Kranken nahen Umgang hatten, nicht ansteckend.

Im Jahre 1878 zeigte sich kein einziger Fall derselben Krankheit.

In Betreff der Therapie bemerkt Verf., dass Chinin keinen Erfolg hatte, starke spirituöse Getränke dagegen die besten Dienste leisteten.

Verf. ist der Ansicht, dass die Krankheit mit der orientalischen Pest Verwandtschaft hatte, welche in jenem Jahre in Rescht herrschte.

Oettinger (Krakau).]

k. Donauländer.

Unterberger (46) betrachtet zunächst die Bodenverhältnisse der Dobrudscha und giebt an, dass der nördliche Theil des Landstriches aus Granit, Grünstein, Melaphyr und Schiefer besteht, dass auf beiden Seiten des Kara-ssu-Thales Lager von sarmatischem Sandstein auftreten, die auf Kreidelager zu liegen kommen, und dass mit Ausnahme der bergigen Theile die Oberfläche aus sandigem Lehm (Löss) gebildet ist. Das Donaudelta bildete vor nicht allzu langer Zeit eine ziemlich weite Bucht, die mehr und mehr versandete. Auf ca. 350 Quadr.-Meil. zählt die Dobrudscha wahrscheinlich ca. 85000 E., hauptsächlich Rumänen, Bulgaren und Livopenen (ausgewanderte Kosaken). In dem Character der schwachbevölkerten, leicht hügeligen, nur zum geringsten Theil felsigen, im Uebrigen mit weiten Sümpfen, faulendem Schilf und Rohr bedeckten Steppe erblickt Verf. alle Eigenschaften eines richtigen Malarialandes. Den Namen

des „Dobrudschafiebers" behält er als einen althergebrachten für eine besonders bösartige Malariaform bei, welche alle perniciösen Formen und Zufälle, die von irgendwoher als malarielle beschrieben worden sind, umfasst. Plötzlicher Tod ist bei derselben nichts Seltenes, die Anämie und Macies schon nach wenigen Anfällen zu enormen Graden ausgebildet und fast irreparabel. Leber- und Milzvergrösserungen, sowie eine sehr ausgeprägte Hydrämie nebst dysenterischen Sectionsbefunden liefern die Hauptgrundzüge des anatomischen Bildes. Die Nieren lassen eine schwere Betheiligung der Gefässscheiden und im vorgeschrittenen Verlauf eine bindegewebige Verödung der Gefässe erkennen. Als lästige Residualerscheinungen des Dobrudschafiebers sind Arthralgien besonders hervorzuheben. — Nach einigen therapeutischen und diätetischen Ausführungen wendet sich U. zu den Missständen, die während der Bewegungen des Zimmermann'schen Corps im Winter 1876—77 besonders hervortraten und beschreibt die hygienischen und ärztlichen Schwierigkeiten nach der Einnahme von Bazardschick (27. Januar). Während dieses Feldzuges kamen auf 100 Mann

Erkrankungen an:	im Monat: VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	I.	II.	III.
Malaria . . .	39.4	47,6	69,8	44,3	39,9	37,7	25,7	23,6
Typhus . . .	17.9	11,4	10,4	10,5	13,8	14,9	21,5	25,9
Darmcatarrh	23,3	18,9	17,1	15,5	8,7	1,3	2,3	2,1
Dysenterie .	5,5	9,1	3,7	2,3	2,4	2.1	.	.
Resp.-Krankheiten . . .	5,1	2,5	5,4	17,7	13,5	15,6	16,4	20,2

1. Dänemark und Schweden.

[Im Jahre 1878 wurden nach Schleisner (46a) in Kopenhagen (von durchschnittlich 164 Aerzten wöchentlich) 31259 epidemische Krankheitsfälle, d. i. 140 pro Mille der Einwohner, angemeldet; der Gesundheitszustand war also, insofern er durch die epidemischen Verhältnisse bedingt war, noch etwas günstiger als im vorhergehenden Jahre (in diesem traten 150 epidemische Krankheitsfälle pro Mille der Einwohner ein), und die Sterblichkeitsziffer in 1878 war auch etwas niedriger als in 1877. Von den zur ärztlichen Beobachtung gekommenen (von den Aerzten angemeldeten) Krankheitsfällen kamen auf Pocken 7, Windpocken 883, Masern 83, Scharlach 298 (die Häufigkeit gegen das Ende des Jahres zunehmend), Diphtherie und Croup 815, Keuchhusten 164, epidem. Rachitis 519, gastr. Fieber (Fb. continua simplex) 1729 und Typhoid 569 (eine grössere Verbreitung von diesen beiden Krankheiten — resp. 338 und 255 Fälle — fand namentlich im Zeitraume vom 20. August bis 15. October statt; die Fälle waren sehr zerstreut); exanth. Typhus nur 3 (davon 2 in Schiffen); Dysenterie 194 (davon 61 in einer Epidemie im allg. Armenhause von Februar bis April); asiat. Cholera keine, Cholerine und acute Diarrhoe 8018 mit dem gewöhnlichen Uebergewichte im dritten Quartale (4297) und unter den kleinsten (unter ein Jahr alten) Kindern (1650, davon 952 im dritten Quartale); Wanderrose 996, Kindbettfieber 143, Intermittens 246, Influenza 147, Bronchialcatarrh 8540, Lungenentzündung 1287, Halsentzündung 4824, acuter Gelenkrheumatismus 976. Von Säuferwahnsinn wurden 322 und von chron. Alcoholismus 257 Fälle angemeldet; von venerischen Krankheiten 5918 (davon 261 unter der Garnison), nämlich von Gonorrhoe 4426, vener. Geschwüren 845 und von constit. Syphilis 717, davon 71 bei Kindern unter 15 Jahren (54 mit angeborener Syphilis). Die Zahl der öffentlichen Dirnen war am Ende des Jahres 429. Von Krätze wurden 338 Fälle angemeldet. — Die Zahl sämmtlicher Todesfälle in Kopenhagen im Jahre 1870 war 4888 (ausserdem 221 Todtgeborene), der Lebendiggeborenen 8267; im ersten Lebenjahren starben 1729, d. i. 20.91 pCt. der Lebendiggeborenen. Im Verhältniss zur Zahl der Einwohner war der Mortalitätsquotient 21,96 pro Mille. Nach der Mortalitätstabelle, die sämmtliche Todesfälle der Stadt umfasst, starben an Pocken 1, Scharlach 7, Diptherie und Croup 139, Keuchhusten 13, Typhoid 71, Dysenterie 21, Cholerine und acuter Diarrhoe 474 (417 Kinder unter 1 Jahre, davon 158 unehelich geborene oder Pflegekinder), Wanderrose 42, Kindbettfieber 38, Bronchialcatarrh 63, capill. Bronchitis und catarrh. Pneumonie 129, Pneumonie (croupöser) 233 (von den letzteren drei Krankheiten kamen auf Kinder unter 1 Jahre resp. 36, 86 und 54 Todesfälle); an acutem Gelenkrheumatismus 13. Von den anderen, nicht epidemischen Krankheiten gaben Säuferwahnsinn 30 Todesfälle, chron. Alcoholismus 10, Lungenschwindsucht 637, Krebs 259, Gehirnapoplexie 96, organ. Herzkrankheiten 204, Bright'sche Krankheit 95, Selbstmord 68, andere gewaltsame Todesursachen 60, Atrophie der Kinder 356, Altersschwäche 109.

Das 1. Heft des Jahresberichts des Königl. dänischen Sanitäts-Collegiums (46b) enthält die von diesem Collegium in verschiedenen Rechtssachen sammt administrativen und hygienischen Fragen abgegebenen Gutachten, ferner die im Jahre 1876 erlassenen, das Medicinalwesen betreffenden Gesetze und ministeriellen Verfügungen. — Das 2. Heft enthält eine von J. Møller nach den jährlichen Berichten der dänischen Aerzte ausgearbeitete Uebersicht über die epidemischen und venerischen Krankheiten im Königreiche Dänemark im Jahre 1875 nebst verschiedenen Mittheilungen das Sanitätswesen betreffend. Von den epidemischen Krankheiten waren die Affectionen der Luftwege sehr hervortretend, wenn auch nicht völlig so häufig wie im vorigen Jahre; namentlich hatte die Lungenentzündung in den Frühjahrsmonaten einen entschiedenen epidemischen Character im nordwestlichen Jütland, und es werden mehrere Beispiele des Auftretens dieser Krankheit in örtlichen, zu einer einzelnen Wohnung oder Gruppe von Wohnungen beschränkten Epidemien angeführt. Der Keuchhusten war viel häufiger als in den vorhergehenden Jahren (es wurden in 1875 7354 Fälle gegen durchschnittlich 4839 in den vorhergehenden 10 Jahren gemeldet).

und diese Krankheit war über das ganze Land verbreitet, am häufigsten in Seeland. Von den exanthematischen Krankheiten bekamen die Masern und die Pocken nur in einzelnen Gegenden eine bedeutendere epidemische Verbreitung, namentlich in Kopenhagen und im nördlichen Seelande, wovon 6403 der sämmtlichen 8417 Masernfälle und 1988 der sämmtlichen 2924 Pockenfälle gemeldet wurden; übrigens kamen diese zwei Krankheiten meist nur als einzelne, begrenzte Epidemien vor. Eine mehr gleichförmige Vertheilung hatte der Scharlach (4444 Fälle); doch wurde vom Herbste ab eine steigende Verbreitung über die Inseln Seeland, Lolland und Falster bemerkt; die Krankheit hatte an den meisten Orten einen ungewöhnlich milden Character. Intermittens (5331 Fälle) war, wie gewöhnlich in den letzteren Jahren, oft larvirt und hatte, wie sonst, seine grösste Verbreitung auf den Inseln Lolland und Falster; hier trat in der Gegend von Saxkjöbing eine Epidemie von remittirendem Malariafieber auf. Gastrische und typhoide Fieber (14495 Fälle) waren ziemlich häufig, traten übrigens auf die gewöhnliche Weise wie zerstreute Fälle oder kleine Ortsepidemien auf. Von exanthemat. Typhus wurden nur 14 Fälle (11 in Kopenhagen), von Meningitis cerebrospinalis einige wenige Fälle in Thisted Amt und auf Lolland angeführt; von Dysenterie kam nur in Kopenhagen im Herbste eine kleine Epidemie (106 Fälle) vor; von asiat. Cholera wurde kein Fall beobachtet. Diphtherie (4083 Fälle) war etwas häufiger als in den nächst vorhergehenden Jahren und namentlich am Ende des Jahres an mehreren Orten in merkbarem Steigen. Die übrigen epidemischen Krankheiten boten keine besondere Verbreitungsverhältnisse dar. — Während Gonorrhoe verhältnissmässig häufig in 1875 angemeldet wurde (4924 Fälle gegen durchschnittlich 4467 in den 10 vorhergehenden Jahren), war die Zahl der gemeldeten Fälle von vener. Geschwüren und constit. Syphilis bedeutend kleiner (in 1875 resp. 1178 und 1250 Fälle) als im Zehnjahre 1865—1874 (durchschnittlich resp. 1655 und 1762 Fälle). — Die Hundswuth fing in Jütland als Epizootie im Herbste 1874 an, wahrscheinlich durch einen in Deutschland gekauften Hund eingeführt; im Frühjahre 1875 schien die Krankheit aufhören zu wollen; aber gegen den Schluss dieses Jahres und im Anfange des Jahres 1876 erreichte sie wieder etwas grössere Verbreitung, theils in Jütland, theils auf den Inseln, ohne jedoch in Kopenhagen aufzutreten. Während dieser Epizootie wurden 4 (davon doch nur 2 durchaus zweifellose) Fälle von Wasserscheu bei Menschen beobachtet; alle endeten tödtlich. — In der Uebersicht über die Krankheitsverhältnisse der Colonien finden sich ausführliche Berichte von den betreffenden Aerzten über mehrere Epidemien, namentlich Scharlach und Masern auf den Färöern und Meningitis cerebrospinalis auf St. Croix in Westindien. — Der Bericht über die Kuhpockenimpfung enthält Mittheilung einiger ungewöhnlicher Krankheitsfälle, die in den Sommermonaten an 3 verschiedenen Orten nach der Impfung eintraten und in Ulceration der Vaccinepusteln, Auftreten von, zum Theile phlegmonösem, Erysipelas in ihrem Umfange und bisweilen weit über diesen herauswandernd, Drüsengeschwülsten in der Achselhöhle und bei einigen Kindern Eruptionen über den grössten Theil des Körpers bestanden; mehrere Kinder starben; an einem der Orte wurden diese Fälle eine Zeit lang mit Unrecht für durch die Vaccine übertragene Syphilis gehalten. — Der Schluss des Berichts betrifft die civilen Provinzialkrankenhäuser, die Veränderungen des Medicinalpersonales und verschiedene hygienische Verhältnisse und Maassregeln.

Die mittlere Lebensdauer 669 im jetzigen Jahrhunderte gestorbener dänischer Aerzte (46c), deren Alter beim Tode genau bekannt ist, war 56,72 Jahre, d. i. $1^1/_2$ Jahr grösser als die in 1865 für 451 Aerzte berechnete. Von den Aerzten der Hauptabschnitte Dänemarks hatten die der Stifte Fünen und Lolland-Falster zusammen die höchste mittlere Lebensdauer, nämlich 60,33 Jahre (für 87 Aerzte berechnet), Jütland die niedrigste, nämlich 53,05 (145 Aerzte); der Unterschied, der also $7^1/_4$ Jahre betrug, muss vermeintlich dem rauheren Klima und den beschwerlicheren Krankenreisen in Jütland zugeschrieben werden.

Die Zahl der Todesfälle in Stockholm (46d) im Jahre 1877 war 4237 auf eine Volksmenge von 152825, d. i. eine Mortalität von 27,7 p. M. (durchschnittlich in den letzten 18 Jahren = 32,26 p. M.). Es wurden 5095 Kinder geboren. Unter den Infectionskrankheiten gab Scharlach 238 Todesfälle, Keuchhusten 97, Masern 86, Darmtyphus 78, Kindbettfieber 47, Diphtherie 36, Pocken 3, exanth. Typhus 2, Cholerine 2, Dysenterie 1. An Lungenschwindsucht starben 696. Auf 100 Todesfälle kamen 14,4 an den acuten Infectionskrankheiten und 16,43 an Lungenschwindsucht. Von sämmtlichen Todesfällen fielen 1191, d. i. 28,11 pCt. in die Altersklasse von 0—1 Jahr; die häufigsten Todesursachen im ersten Lebensjahre waren Krankheiten der Verdauungsorgane (514, d. i. 43 pCt.), danach kamen Luftröhrenentzündung (121), Lungenentzündung (113), angeborene allgemeine Schwäche (112). — Die grösste Sterblichkeit trat im Monate Mai ein (478 Fälle), die kleinste im Februar (287). **Joh. Müller** (Kopenhagen).]

2. Asien.

a. Kleinasien.

Gelegentlich seines Besuches auf dem Schliemannschen Ausgrabungsterrain behandelte Virchow (47) in den Dörfern der trojanischen Ebene eine Reihe von Kranken der dortigen Bevölkerung (vorwiegend Griechen) und fand diese Bevölkerung im Ganzen kräftig und gesund aussehend, obgleich sich gerade die vierzigtägigen Fasten der Osterzeit ihrem Ende näherten. Besonders zeigten sich auch die Frauen der Troas weniger blass und von reinerem Teint als „ein grosser Theil der weiblichen Bevölkerung unserer grossen Städte". — Die trojanische Ebene ist eine berüchtigte Fiebergegend; grosse Sümpfe und Marsch-

strecken breiten sich nach allen Seiten aus. In der ersten Aprilwoche war das ganze Land mit dem Schlamme des ausgetreten gewesenen Skamanderflusses bedeckt, ein stinkender Nebel lag Abends über der Fläche. Dabei nahm bereits die Lufttemperatur stark zu: Mittags 20.22° C. und mehr im Schatten. Doch sah V. keinen Fall des eigentlich malignen Fiebers; erst der Juni und Juli bringt solche, nach den Erzählungen der dort Lebenden, hervor. Milzschwellungen sind allbekannt, so dass fast alle annähernd daran erinnernden Zustände fälschlich dafür gehalten werden. Sehr auffällig waren die bei ganz jungen Kindern dort auffindlichen grossen und harten Milztumoren. — Da der grössere Theil der Bevölkerung auch auf Abendaufenthalt im Freien angewiesen ist, waren Katarrh der Respirationsorgane und Pneumonie keine seltenen Erscheinungen; Phthise fehlt nicht. Schwere Erysipelasfälle wurden constatirt, andere Exantheme fehlten. — Ein Junge von 7 Jahren litt, obgleich ihm gute Milch genügend gereicht werden konnte, an der Neigung, die aus kalkhaltigem Thon bestehende Erde zu essen.

b. Persien.

In lexicographischer Reihenfolge theilt Leblanc (48) eine Reihe medicinischer Notizen aus Persien mit, die sich meistens auf dort gebräuchliche therapeutische Verfahren und Arzneimittel beziehen. Bemerkenswerth sind einige Angaben geographisch-pathologischen Inhalts. — Die Beule von Aleppo, in Persien „Salec“ genannt, ist in Teheran und Ispahan recht häufig; sie kommt dort auch an Hunden zur Beobachtung. Die Eingeborenen werden häufiger am Gesicht, die Europäer an den Gliedern davon befallen. Die Heilung erfolgt zuweilen nach über Jahresfrist von selbst, nicht jedoch ohne eine bleibende, sehr entstellende Narbe zu hinterlassen. Cauterisation, besonders wenn die dadurch eingeleitete Demarcation durch Dampfbäder und Warmwasserbehandlung unterstützt wird, hat günstigere Erfolge. — Schanker wird von den persischen Aerzten mit auffallend gutem Erfolge durch ein — in seiner näheren Zusammensetzung noch nicht erforschtes — Schwefelarsenikpräparat geheilt. — Als im Menschen parasitirende Filaria ist nicht nur der Medinawurm bekannt, sondern noch eine Art, welche die Eingeborenen als das Männchen des gewöhnlichen Dracunculus bezeichnen, welche aber von dem präsumirten — der gewöhnlichen Filaria entsprechenden — Weibchen mindestens so verschieden ist, wie Taenia von Botryocephalus. Nähere Unterschiede sind nicht angegeben. Das weitaus häufigere Vorkommen an den unteren Extremitäten, wie es sich aus der allgemeinen Statistik der Dracontiasis ergiebt, trifft auch hier zu; Fälle an höheren Körpertheilen sind sehr selten. In Südpersien am häufigsten wird der Dracunculus in der Mehrzahl der Fälle längere Zeit weder diagnosticirt noch vermuthet. Abmagerung und Schmerzen deuten sein Vorhandensein zuerst an, bis die bekannten Symptome des Durchbrechens der Haut die Diagnose sichern. Die Eingeborenen wenden zur Beschleunigung dieses Durchbruches Kataplasmen von Eselsmist an; erscheint der Wurm, so macht man leichte Tractionen an ihm und befestigt das zu Tage getretene Ende mittelst einer einrollenden Bandage. Die Technik dieses Extractionsverfahrens muss schlecht sein; denn in der Mehrzahl der Fälle reisst der Wurm ca. am 10—12. Tage durch und verursacht, sich zurückziehend, die auch aus anderen Beschreibungen bekannten unangenehmen fieberhaften Erscheinungen.

Nach den Notizen von Wills über die Medicin in Persien (49) herrscht dort ein roher Empirismus, der die Krankheiten wie die Heilmittel in „heisse und kalte“ theilt. Ohne Versuch einer Diagnose wird eine nicht wirksam gewesene Medicin einfach durch eine andere abgelöst; scheint sie zu wirken, so wird die Dosis verstärkt. Abführen ist die beliebteste Behandlungsweise, Calomelpräparate werden bevorzugt. Für die „heissen“ Krankheiten passt das Purgiren und Blutlassen, für die „kalten“ Chinin, Wein und Aromatica. Die Chirurgie steht sehr niedrig; die Unterbindung der Arterien ist unbekannt, wie das Chloroform. Hebammenkunst wird von ungebildeten Weibern ausgeübt, die Geburt im Sitzen abgehalten. — Die Vaccination liegt darnieder.

c. Indien.

Nach dem Referat über die Arbeit von Ker Innes (51) steht unter den Sterblichkeitsursachen der jungen Soldaten in Indien der Darmtyphus, enteric fever, ganz unbestritten obenan. Nach einer älteren Angabe von Bryden fordert er während des ersten und zweiten Dienstjahres daselbst so durchgehend seine Opfer, dass unter den 73 Regimentern und Batterien, welche in den Jahren 1871—77 nach Indien geschickt wurden, nur neun in den ersten 12 Monaten nach dem Debarquement von Enteric fever frei blieben. Innes beschreibt dieses Fieber nun, den Gebrauch von Synonymen dabei absichtlich meidend, als ein verschieden heftiges und ungleich lange dauerndes, welches aber stets an den Abenden der ersten Woche über 100° F. Temperatursteigerung veranlasst und eine entschiedene Tendenz zu Abdominalsymptomen zeigt; Milzvergrösserung, Infarction der Peyer'schen Plaques und der Mesenterialdrüsen, darauf Darmgeschwüre sind ständige Befunde. Auch in Indien kommen, wie überhaupt auf dem ungeheuren Verbreitungsbezirk dieser Krankheit Varietäten der Heftigkeit von den abortiven bis zu den heftigsten Formen vor. Das jugendliche Alter und das frische Ankommen in Indien sind die mächtigsten Prädispositionen: bei den Soldaten unter 26 Jahren betrug das Verhältniss der Erkrankung resp. des Sterbens an Darmtyphus 7,59 resp. 2,67 auf 1000; während für die über 26 jährigen es sich auf 1,15 und 0,64 p. M. stellte. — 9,68 resp. 4,84 p. M. erkrankten und starben innerhalb der ersten zwei Jahre ihres Aufenthalts. — 1,94 resp. 0,43 p. M. nachdem diese Periode überstanden war. — Der Jahreszeit nach unterscheiden sich leicht zwei Typhusperioden in Indien, die eine von Ende April — Ende August, die andere um die

Zeit des Aufhörens des Monsuns; die letztere fällt mit einem hohen Grundwasserstande zusammen. Doch spricht sich Verf. gegen die bis jetzt in Indien allgemeine Vernachlässigung des Momentes der Bodenverunreinigung (gegenüber dem jahreszeitlichen Einfluss) aus: auf verdächtiges Wasser und „mit Organismen überladene" (organicladen) Luft sei grosses Gewicht zu legen. — Unter den Präventiv-Massregeln wird am meisten die Wahl einer günstigen Ankunftszeit für die Truppen betont.

Ueber die verbreitetsten Krankheiten in Indien lässt sich auch Chevers (52) der speciell im Bezirk des medicinischen Departements Bengalen beobachtete, aus. Er hat Fälle von Scharlach oder Typhus exanthematicus überhaupt nicht gesehen, hält auch „wahren" Abdominaltyphus für nicht häufig, sowie Scirrhus für viel seltener als Medullarcarcinom. Er behandelte keinen idiopathischen Fall von Erysipelas faciei (leider fehlt überhaupt eine Angabe über die Dauer der Beobachtungszeit) und sah selten Struma und Drüsenanschwellungen. Das Ueberwiegen der Darmkrankheiten über die Lungenleiden prägt sich nach Ch. besonders in der relativen Seltenheit aus, in der man in Indien Todesfälle durch Schwindsucht beobachtet. Echinococcen, Bandwürmer sind häufig. — Acuter Rheumatismus gehört zu den Seltenheiten, Herzkrankheiten ebenfalls. Nicht ungewöhnlich sind chronische Muskel- und Gelenkrheumatismen. Morbus Brightii kommt viel seltener zur Kenntniss als in London; die Zunahme von Croup bestreitet der Verf. — Im Ganzen wünscht er die schwarzen Farben, mit denen gewöhnlich die Krankheitsverhältnisse des Landes gemalt werden, milder aufgetragen zu sehen, obgleich er die Verbreitung des Malariaeinflusses, die enorme Sterblichkeit durch Diarrhoea hectica, Cholera ganz im Sinne anderer Autoren anerkennt. Ueber Aussatz und Elephantasis sagt er Bekanntes; Beriberi sah er in Bengalen nicht. — Weiterhin schildert er seinen eigenen Gesundheitszustand und bespricht im Anschluss an einige Erfahrungen über Hitzschlag und andere Hitzekrankheiten die Seitens der noch unacclimatisirten Europäer diesem Einfluss gegenüber einzuhaltenden Vorsichtsmassregeln. Er plädirt für Flanell, erklärt sich gegen Leibwäsche und hat auch in Bezug auf die Nahrung die gewöhnlichen englischen Vorurtheile. Eine theilweise Accommodation an den Vegetarianismus der indischen Diät während der heissesten Monate erklärt er jedoch für zuträglich. — Den Schluss der Arbeit bilden Mittheilungen über den Verlauf einzelner Infectionskrankheiten in Indien: der Masern, Rötheln, des Dengue, des Typhus, des „Cerebrospinalfiebers", des „true enteric fever of Jenner" — von denen die zuerst aufgezählten nichts Besonderes, die über das letztere die an anderer Stelle dieses Berichtes erwähnten Erfahrungen enthalten. (s. o.)

d. Cochinchina.

Seitdem Frankreich von Annam Besitz ergriff, hat es sich die Verbreitung der Vaccination angelegen sein lassen, über deren neuere Fortschritte Rochard (55) berichtet. Ein Edict, durch welches die prophylactische Impfung im ganzen Gebiete der Colonien obligatorisch gemacht wird, erschien bereits 1871, blieb aber vor der Ausführung stehen: weder konnten sich die in einer bestimmten Anstellung functionirenden Aerzte von Ort zu Ort begeben, um die Impfung selbst durchzuführen, noch konnte man die angedrohten Strafen unter den Eingeborenen effectiv machen, noch auch war es möglich, eine genügende Menge guter Lymphe zu erhalten und sie umher zu transportiren. Diese Schwierigkeiten wurden, wenigstens zum Theil, 1878 gelöst, als ein besonderer Impfarzt bestellt und mit der Mission der Kinderimpfung und der Lymphegewinnung auf diesem Wege betraut wurde. Dieser führte, das Land bereisend, bereits in demselben Jahre 12876 Vaccinationen mit einem guten Theil erfolgreicher (11150) aus. Allerdings ist diese Zahl noch immer nur das Zeichen eines relativen Fortschrittes, da nicht weniger als 27500 (und wahrscheinlich noch mehr) Geburten jährlich innerhalb des Colonialgebietes vorkommen. Doch seien in Folge dieser regelmässigen Impfreisen umfassendere Erfolge sicher zu erwarten. — In der Sitzung knüpfte sich an diese Daten eine Discussion über die eventuelle Einführung der animalen Impfung in den Colonien.

Die französische Regierung richtete auf Con-non, der grössten Insel der 1863 in Besitz genommenen unter 8,4 ° NB und 104,1 ° OL gelegenen Poulo-Condor-(Schlangen-)Gruppe eine Gefängnissstation für die annamitischen Strafgefangenen ein, über welche Brémaud (56) eingehender berichtet. Abgesehen von einem Höhenzuge, besteht der grössere Theil der Insel aus einem austrocknenden und zur Regenzeit sich wieder füllenden Sumpfe, hat also ganz die Constitution, welcher man auf dem cochinchinesischen Festlande die Entstehung der mannigfachen Fieber zuschreibt; da ein grosser Theil des Sumpfes auch von Urwald bestanden ist, wären auch die Bedingungen für das „fièvre des bois" vollständig vorhanden. Verf. sieht sich genöthigt, dieses selbst zurückzuführen auf rheumatoide Schmerzen, welche durch die Kühle beim Aufenthalt in den Wäldern hervorgerufen werden und auf synochale Fiebersteigerungen, welche lediglich durch die Anstrengungen der Reisenden entstehen. Die Insel ist nur sparsam mit Reis angebaut. Das Trinkwasser wird ziemlich mühsam besorgt, da eine Fassung von Quellen noch nicht ausgeführt ist. — Das Klima zeigt manche Abweichungen von dem der Chochinchinesischen Küste (St. Jaques, Saïgon), besonders in der relativen Kühle und Frische der Monate October—Februar. Was die Ernährung der auf diesen Posten abcommandirten Militärs und Lazarethkranken am schwierigsten macht, ist (bei dem gänzlichen Fehlen einer regelmässigen Verbindung) die Unmöglichkeit frisches Fleisch, Milch u. dergl. zu beschaffen. — Die Pathologie wird dominirt durch Beriberi, Dysenterie, Diarrhöen — rheumatoide Anfälle — intermittirende Fieber, — Dengue — Bronchitis — Elephantiasis —

Verletzungen. Auf 587 Gefangene kamen 1877 46 Todesfälle und zwar an:

Insolation	1	Dysenterie	3
Apoplexie	2	Perniciösem Abscess	2
Aneurysmenruptur	3	Gefängnissanämie	3
Beriberi	18	Gangränösen Wunden	10
Chron. Bronchitis	3	Myelitis	1

e. Sundainseln.

Aus dem Bericht Becking's über die Gesundheitsverhältnisse der holländisch-indischen Garnisonen (57) entnehmen wir folgende Erkrankungs- und Sterblichkeitsziffern. Von einer Gesammtkrankenzahl von 61604, wurden 56559 (91,81 pCt.) hergestellt. Es starben 1269, blieben in Behandlung 3776 (gegen 3244 des Vorjahres). An intermittirendem Fieber Leidende gingen 17678 zu, von denen 234 starben. Von 31 Abdominaltyphen starben 13, von 63 Cholerafällen 26. Pneumonie verursachte 129 Erkrankungen mit 36 Todesfällen, Enteritis 477 mit 24 Todten, Dysenterie 886 mit 186 T., Magenstörungen 1113 (5 T.), Bronchialcatarrh 1939 (24 T.), Diarrhoe 3232 (122 T.), Lungenschwindsucht 183 (40 T.), Wunden 1015 (24 T.), Geschwüre 4153 (41 T.), Beriberi 1382 (102 T.) — Von den behandelten Landsoldaten waren 62,29 pCt. Europäer, 37,45 pCt. Javanen und Malayen, 0,26 pCt. Afrikaner. — Etwa $^1/_{10}$ der behandelten Kranken waren syphilitische: 6766, davon 6115 primär, 651 secundär erkrankt. In manchen Garnisonen war das Verhältniss der Syphilitischen zur Mannschaft überhaupt = 1 : 1,01 oder 1 : 1,21; das günstigste wurde in der Garnison Oncust mit 1 : 21 beobachtet.

f. China und Japan.

Ohne auf die Vorarbeiten von Castano und Armand zu rücksichtigen, giebt Durand-Fardel (58) folgende Notizen über das Klima an den chinesischen Küsten und die sanitäre Lage der europäischen Niederlassungen daselbst. Nur mehrmonatliche (!) persönliche Beobachtungen liegen, wie er hervorhebt, neben dem von Anderen überkommenen Material, diesen Mittheilungen zu Grunde. — Die den Europäern geöffneten Plätze lässt Verf. zwischen dem 25° und 40° n. B. (Hongkong liegt bekanntlich auf dem 22°) und 120°—110° O. L. liegen, meistens in der Nachbarschaft grosser Flüsse und auf „alluvialem, niedrigem, submersiblem, zum grossen Theil sumpfigem" Terrain; für die meisten Colonien findet unter den Vertragszeichnern von Tientsin (England, Frankreich und Amerika) eine Theilung des Concessionsterrains statt, in dessen Assanirung fast überall seit zwanzig Jahren Grosses geleistet worden ist. Verf. bezieht sich hierbei besonders auf Shanghai. — Er giebt nur eine sehr magere Skizze des chinesischen Klimas, hebt die bekannten grossen Temperaturschwankungen der nördlichen Colonien hervor und beschreibt einige Einflüsse der Winde mit besonderer Bezugnahme auf Shanghai und Tchefoo. Hinsichtlich des „tellurischen Klimas" werden die älteren Angaben über die Wassernetze und über die Infection des Bodens durch die dichte Bevölkerung, die eigenthümlichen primitiven Canäle und Kothreservoirs wiederholt, ohne dass eine Topographie einzelner Plätze versucht wird. Ebensowenig Neues enthalten die Bemerkungen des Verf. über die chinesische Lebensweise und die der europäischen Concessionisten. — Ein allgemeiner Characterzug der Constitution der Letzteren ist, wie D.-F. will, die Anämie. Während der ersten Aufenthaltsjahre fänden zwar besondere Acclimatisationsschwierigkeiten nicht statt, nur drücke jedesmal die Rückkehr der heissen Jahreszeit auf die Kräfte. Auf die Dauer aber, besonders wenn man versäume einen Sommeraufenthalt in Tchefoo, dem „chinesischen Trouville" oder an einem guten japanischen Küstenplatz zu nehmen, gewinne die Anämie Ueberhand. Am vortheilhaftesten sei es wohl, von Zeit zu Zeit heimische Luft zu athmen. Das Gedeihen der Kinder werde erst mit Eintritt in die Pubertätszeit ernstlicher gestört. — Constante Grösse in der Pathologie sei der Malariaeinfluss, aber nur in der einfach intermittirenden, nicht in der perniciösen Form; im Uebrigen herrsche der „allgemeine Character der Pathologie der heissen Länder" vor. Eigenthümlich sei den chinesischen Häfen das „Typhomalariafieber", sehr häufig verschiedene Diarrhöeformen, selten die Dysenterie und „das classische Typhoïd". Pneumonie und Rheumatismen seien weniger scharf markirt, Phthisische gäbe es beinahe nicht; — so nehme die Pathologie einen gewissermassen verwischten Character an. — Die grösste Choleraepidemie wüthete 1862 in Shanghai, die Diphtherie, obgleich in Peking von grosser Heftigkeit und Ausbreitung, ist in den Colonien kaum beobachtet worden; die Blattern werden durch eine sehr sorgliche Impfung unter den fremden Residenten in Schach gehalten; auch unter der eingebornen Bevölkerung gewinnt der moderne Vaccinationsmodus immer mehr Verbreitung. — Verf. macht schliesslich noch auf die Seltenheit aufmerksam, mit welcher etwaige innerhalb der chinesischen Viertel mancher Grossstädte wüthende Epidemien die — oft nur durch eine einfache Mauer bezeichneten — Grenzen überschreiten, welche sie von den europäisch bevölkerten Settlements trennen.

Bälz und Kawakami (60) geben eine genauere Symptomatologie der von Palm beschriebenen, in der Flussebene bei Niigata — Westküste von Nippon — vorkommenden Krankheit (s. Jahresber. für 1878. I. S. 321). Sie sahen über 50 Fälle derselben und berechnen die jährlich im Thal des Shinanoflusses vorkommenden Fälle auf ca. 200, die Mortalität auf ca. 12 pCt. K. machte zwei Sectionen, die kein bemerkenswerthes Resultat ergaben. — Die Verff. bestreiten die im Volke verbreitete Ansicht, das Leiden sei durch den Biss oder Stich eines milbenartigen Insectes, „Akamushi", veranlasst, da die localen Symptome zu unbedeutend wären, — und entscheiden sich unter Annahme der Benennung als „Fluss- oder Ueberschwemmungsfieber", dasselbe als eine miasma-

tische Infectionskrankheit aufzufassen. Das Gift soll aber gleichzeitig, wenn auch in beschränktem Maasse transportabel sein. Eigentliche Prodrome fehlen, der Ausbruch der Krankheit erfolgt meist am 6. Tage nach dem Aufenthalt auf dem gefährlichen Alluvium. Die ersten Symptome bestehen in Anschwellen und Schmerzhaftigkeit der Lymphdrüsen und einer circumscripten peripheren Hautnecrose am Scrotum, der Achselhöhle, dem Hypochondrium; der necrotische Schorf hält 2 bis 3 Mm. im Durchmesser und ist scharf gegen die kaum infiltrirte, weiche, lividrothe Umgebung abgegrenzt. Unter erheblicher Fiebersteigerung zeigt sich am 6. bis 7. Tage ein den Masernflecken ähnliches Exanthem. Am Ende der 2. Woche macht das Fieber grosse Remissionen, und es tritt eine ziemlich schnelle Genesung ein. Bei den schweren, zum Tode führenden Fällen gesellen sich hierzu: acute Parotitis, blutige Stuhlentleerungen, Coma, auch Manie und Herzschwäche. Häufiges Blutbrechen, wie es Palm angegeben hatte, läugnen die Verff.

3. Afrika.

Das Klima der vom Delta des Nigerflusses sich westlich hinziehenden Sclavenküste ist, wie Féris (61) berichtet, das der diplorischen Regionen (doppelt alternirend). Das Jahr weist also 1) eine grosse Regensaison auf, welcher 2) eine kleine trockene Saison folgt. Diese wird abgelöst durch 3) eine kleine Regensaison, und endlich folgt 4) die grosse trockene Jahreszeit. Die Saisons theilen sich in das Jahr so, dass 1) von Mitte März — Mitte Juli, — 2) von Mitte Juli — Mitte September, — 3) von da ab bis Anfangs December — und 4) die drei und einen halben Monate bis Mitte März dauert. Der Barometerstand ist ein durchschnittlich niedriger, die relative Luftfeuchtigkeit und die electrische Spannung enorm hoch. Die sehr heftigen unter dem Namen der Tornadas berüchtigten NW-Stürme haben ihre Zeit Ende September, Anfangs December und Mitte März und Juli. — In den Hospitälern der englischen Hauptcolonie Lagos betrug die Sterblichkeit nach dem Durchschnitt der Jahre 1868—74 durchschnittlich 330 Eingeborene und 4 Europäer, von denen die Monate Februar und Mai die grössere Mehrzahl, September und October die Minderzahl an Opfern forderten. Die ganze Sclavenküste gilt als immens ungesund für die europäische Constitution. Die Malariaeinflüsse machen sich besonders in den beiden Regensaisons geltend, dann aber so, dass kein Europäer von ihnen verschont bleibt. Die Dysenterie der Sclavenküste hat einen exceptionell schweren Character und gilt für unheilbar; Hepatitis ist vollkommen endemisch. Alle Weissen fallen rapide der Anämie anheim, die hohe Feuchtigkeit disponirt zu Rheumatismen; Hitzschlag ist häufig und meistens tödtlich. — Blattern erscheinen in einzelnen heftigen Epidemien. — Die Eingeborenen ihrerseits leiden viel an Dracontiasis, an Phagedänismus tropicus der unteren Extremitäten, an Psoriasis, herpetischen Hautkrankheiten, Eczemen etc. und besonders auch an Albinismus. Unter Fremden und Eingeborenen gleich verbreitet ist eine Art Krätze, deren Parasit jedoch nicht genauer beschrieben wird.

Nach der Mittheilung von Cotter (62) über Augenentzündungen in Natal pflegen dieselben während der Sommermonate December, Januar und Februar besonders in Petermaritzburg heftig zu wüthen, ohne dass sich specielle Ursachen für dieses epidemische Auftreten angeben liessen, Staub und directe Strahlung etwa ausgenommen. Unter den Soldaten musste man zuweilen an die unvorsichtige Benutzung gemeinschaftlicher Waschapparate als Entstehungsursache denken; die Erkrankungsziffer betrug hier oft 10 pCt. Blutentziehungen in der Schläfengegend sind stets indicirt, doch schreibt das Armeereglement eine möglichste Beschränkung für den Gebrauch der Blutegel vor — wegen des hohen Preises. Verf. wandte deshalb eine von ihm erfundene Schröpfmethode mit gutem Erfolge an.

4. Amerika.

a. Nordamerika.

Die Aerzte von Minnesota (68) statten ihren siebenten Jahresbericht über die Gesundheitsverhältnisse des Staates ab. Die Hälfte des Berichts nehmen die Antworten von 35 Aerzten auf die hinsichtlich der Diphtherie aufgeworfenen Fragen und die darauf bezüglichen microscopischen Untersuchungen ein. Sumpfiger Boden, schlechte Drainage, auch unreines Trinkwasser, „faule Luft, schmutziges, nebliges und kaltes Wetter,“ sowie geschwächte Constitutionen werden in den Vordergrund der ätiologischen Betrachtung gestellt. Beispiele für die directe Uebertragung werden daneben mitgetheilt. Die Identität oder Nichtidentität der Diphtherie mit dem „häutigen Croup“ bildet den Gegenstand einer Discrepanz unter den Berichterstattern. — Ein zweiter Theil des Berichtes beschäftigt sich mit der Verunreinigung der Flüsse, ein Dritter mit den durch die Delegirten zum Gelbfieber-Congress in Richmond geltend gemachten Ansichten. Die Reinigung und Drainirung der Städte wird als wesentliches Prohibitivmittel gegen Gelbfieberepidemien empfohlen. Daneben eine sehr strenge Quarantäne, die in einzeln gelegenen Farmen gegen Personen aus verdächtigen Orten mit dem Gewehr in der Hand ausgeübt werden soll. — Den letzten Theil des Reports bilden eingehende meteorologische Untersuchungen über das Klima von Minnesota.

Persönliche Beobachtungen in dem von den Missouri-Nebenflüssen Red River und Milk River begrenzten Gebiet veranlassten Harvey (69) zu einer Beschreibung des Klimas und der Krankheiten von Montana und Dacota. Die durchschnittliche Erhebung der Gegend über den Meeresspiegel beträgt zwischen 1300 und 2500 Fuss; der Boden, hauptsächlich Alluvialgebiet, steht grösstentheils unter Cultur (Getreide und Gartengemüse). Ausserdem kommen Sandstriche und zahlreiche erratische Blöcke vor. Die

Isotherme ist die von 40—41 ⁰Fahrenheit (also gleichwerthig mit der von Alaska, Quebeck und Island); — im Sommer bis auf 70⁰ Fahrenheit steigend, im Winter bis auf 1.2⁰ fallend, zeigt die Temperatur empfindliche Wechsel und Sprünge; einmal — am 13. Juli 1872 — wurden 104⁰ F. beobachtet, 1875 einmal — 21,9⁰. Während des Sommers kommen häufig excessiv kalte Winde vor. Der jährliche Regenfall wird auf 9,65 Zoll Höhe angegeben. Der Boden trocknet nach Regen sehr schnell. — An dem Vorkommen von Malaria kann Verf. nicht zweifeln, wenn es sich auch weniger um typische Fälle handelte als um „eine Beeinflussung anderer Krankheiten durch Malariagift“; allerdings ist in diesen nördlichen Strichen von einer Entfaltung der Malignität wie in südlicheren Regionen nicht die Rede. Febris remittens kam innerhalb des Monats August in 14 Fällen zur Hospitalaufnahme. — Rheumatische, neuralgische und katarrhalische Affectionen stellen evident das Hauptcontingent aller Erkrankungen, speciell sind typische Trigeminusneuralgien und Ischias häufiger als anderswo. — Katarrhalische und entzündliche Leiden treten im Winter höchst auffällig hervor. Einen günstigen Einfluss des Klimas auf Tuberculose muss H. leugnen. Typhen treten zur Sommersaison, aber in den verschiedenen Jahren in sehr ungleicher Häufigkeit, in den Vordergrund.

Ueber die am Missouri, Red River und auf dem Colorado-Plateau noch existirenden Indianerstämme sammelte Hoffmann (70) einige interessante medicinisch-geographische Notizen. Die einheimischen Medicinmänner scheinen sich neben allerlei Zauberei besonders einer Knetmethode bei ihren Curen zu bedienen, die sie mit besonders gutem Erfolge bei den sehr landläufigen acuten Verdauungsstörungen anwenden. — Die Furcht vor den Blattern ist so gross, dass unter den am Grand River wohnenden Dakotas Diejenigen, welche prämonitorische Symptome an sich spüren, lieber Selbstmord begehen, als sich der Tödtung durch ihre Stammgenossen aussetzen; ganze Familien, in denen Blatternfälle ausbrechen, werden prophylactisch getödtet, da man von diesem Verfahren die schnellste Erlösung des Stammes von der Krankheit hofft. — Dass die Indianerinnen während der Entbindung weniger leiden als die Europäerinnen, erklärt Verf. als Fabel. Um ihren Stoicismus jedoch zu stärken, bindet man sie, sowie die ersten Wehen einsetzen, an einen Baum, die Hände auf dem Kopf, fest — und lässt sie bis zur Beendigung der Geburt in dieser Stellung. Bei Fracturen und Schussverletzungen wird eine ganz ingeniöse Schienenbinde angewandt, construirt aus 12 Cedernholzspähnen, die durch Bänder in schmalen Zwischenräumen parallel nebeneinander fixirt sind; die Spatien gestatten eine Inspection und Behandlung wie ein gefensterter Verband. Im Allgemeinen werden Wunden mit kaltem Wasser behandelt und heilen wunderbar. — Der künstliche Abort, den Sioux-Indianern sehr geläufig, wird von den in Rede stehenden südwestlichen Stämmen nicht practicirt. Gegen die — ziemlich häufigen — intermittirenden Fieber und gegen Dysenterie werden einheimische Rinden angewandt. Syphilis wird nur unter den mit den Weissen oder Mexikanern verkehrenden Stämmen gefunden.

b. Mittel- und Südamerika.

Von den für die Entstehung und Verbreitung des Gelbfiebers auf Martinique gewöhnlich geltend gemachten fünf Sätzen lassen sich nach Bérenger-Feraud (71) nur zwei ohne Vorbehalte acceptiren. Diese sind: Jedes Mal, wenn im Laufe des Jahres gewisse meteorologische Unregelmässigkeiten auftreten, kann man das Erscheinen der Krankheit erwarten, — und: das Gelbfieber zeigt sich epidemisch nie, wenn die allgemeine Gesundheit auf einem guten Standpunkte sich befand; es ist stets angekündigt durch eine allmälige Aggravation aller Krankheiten und speciell des sogenannten „entzündlichen Fiebers“, welches man — nicht ohne Grund — als eine unausgebildete mildere Form angesehen hat. Was die von vielen Seiten behauptete ausnahmslose Einschleppung betrifft, so stellt sich B.-F. zu derselben beschränkt zustimmend: es sei in der That niemals ein Ausbruch der Seuche auf Martinique erfolgt, ohne dass auf Nachbarinseln oder Küsten eine stärkere Verbreitung schon beobachtet worden sei; auch haben die Handelsbeziehungen zweier Länder einen entscheidenderen Einfluss auf das Entstehen des Gelbfiebers als ihr gegenseitiges geographisches Verhalten. Für die Frage der Endemicität nimmt der Autor eine Art vermittelnder Haltung etwa im Sinne der Pettenkofer'schen Gelbfiebertheorie ein: es bedürfe ausser dem Keim und einem empfangsbereiten Individuum noch eines dritten Elements, einer besonderen Disposition sei es des Klimas, der Jahreszeit etc., welche den Vorgang der fruchtbaren Uebertragung (la fécondité du mal sous le rapport de la transmission) möglich macht. — Unbedingt abzulehnen erscheint dem Autor nur der Satz: Es sei jedesmal eine Gelbfieberepidemie in Martinique angeregt worden, wenn eine gewisse Anzahl unacclimatisirter Europäer auf der Insel angekommen sei.

Gayraud und Domec (72) setzten ihre geographisch-medicinischen Studien über Quito fort. (Vgl. Jahresber. 1878. I. S. 322.) Hinsichtlich der Carcinome, die eine grosse Häufigkeit erlangen, herrscht populär die Ueberzeugung, dass ihre Haupt- wo nicht einzige Ursache in directer Uebertragung zu suchen sei. Hautkrebse im Gesicht, besonders in unmittelbarer Nachbarschaft der Nase, gewöhnlich in ihrer langsamen Entwicklung nicht den Tod der Betroffenen herbeiführend, aber operirt von grosser Recidivfähigkeit, kennzeichnen sich weniger durch eigene characteristische histologische Eigenthümlichkeiten als durch ihr gewöhnlich gleichzeitiges Vorkommen mit manifest carcinomatösen Läsionen an sonstigen Körpergegenden. Von Lippenepitheliom beobachteten die Verff. nur 3 Fälle; Uteruscarcinom ist dagegen recht häufig (eine Specularuntersuchung ist kaum zu erlangen), und von keiner Krebsform gilt die Uebertra-

gungsfähigkeit für so sicher als von dieser (?). Mammarkrebs halten die Verff. für seltener als in Europa vorkommend; Operationen wurden bei Scirrhen und den schlimmeren Formen mit Glück ausgeführt. Den Hodenkrebs anlangend, so kam ein Fall von krebsiger Sarcocele zur Behandlung und erfolgreichen Operation.

Ein weiterer Abschnitt der Skizze ist den Augenkrankheiten gewidmet. Dem geringen Hang der Einwohner Quitos zu jeder Art von Studien entsprechend ist Myopie sehr selten; auffallend häufig kommen Fälle von Pterygium vor, welche die Verff. mit Argentum- und Kupfer-Cauterisationen zu bekämpfen suchten: auch kamen operative Verfahren dagegen häufig zur Anwendung, nicht ohne — wie gewöhnlich — von zahlreichen Recidiven gefolgt zu sein. — Für die sehr häufigen Cornealkrankheiten war oft die Scheu, welche alle Quitaner vor dem Krankenhause haben, von fataler Bedeutung; besonders nahmen die als Nachkrankheiten der Blattern auftretenden Geschwüre einen überwiegend ungünstigen Verlauf. — Die Cataract anlangend, so boten Entstehung und Verlauf keine Abweichung von den europäischen Erfahrungen dar; Frauen schienen nicht seltener befallen zu werden als Männer. Krankheiten des Uvealtractus zeigten weder besondere Häufigkeit noch sonstige bemerkenswerthe Erscheinungen. Retinalerkrankungen scheinen seltener; speciell kam kein Fall von Retinitis pigmentosa vor. Sehr häufig sind die Leiden der Augenlider: Blepharitis ciliaris mit Trichiasis, Ectropium — gehören zu den täglichen Praxisvorkommnissen. — Thränenleiden in der Form der acuten Dacryocystitis, Fisteln etc. scheinen von gleicher Häufigkeit wie in Frankreich zu sein. — Von Krankheiten der Augenhöhle wird ein intraorbitärer Tumor beschrieben, der microscopischen Untersuchung nach ein Fibrosarcom, dessen Operation mit gutem Erfolg ausgeführt wurde. — Die Verff. setzen die Publication ihrer Arbeit im nächsten Jahre fort.

Die Stadt Montevideo zählte nach den Mittheilungen von Féris (73) im Jahre 1860 nur 58,000, 1872 bereits 128,000 E., eine Zahl, welche das Jahr 1877 auf 110,000 herabdrückte. Diese Bevölkerung setzte sich aus 64,000 Eingeborenen, 44,000 Fremden und 1000 freien Afrikanern zusammen. Auf einer felsigen Landzunge der La Plata-Mündung erbaut, bietet Montevideo trotz vieler einstöckiger Häuser den Anblick einer europäisch-modernen Stadt dar; seine Bauart scheint alle hygienischen Wünsche zu befriedigen. Das Klima nähert sich mit seinen geringen Differenzen in der Durchschnittstemperatur der Jahreszeiten dem maritimen, steht jedoch, wenn man die bedeutenden Tagesschwankungen in's Auge fasst, dem der Pampas sehr nahe. Während das Klima der La Platastaaten mit Recht als ein sehr variables gilt, schwächt die hohe atmosphärische Feuchtigkeit diesen Einfluss soweit, dass eine Thermometersteigerung über 30° und ein Herabsinken auf + 2° sehr selten ist, und dass man Eis und Schnee fast gar nicht kennt. Das barometrische Medium liegt zwischen 762 und 763 Mm. Im Sommer herrschen östliche, nordöstliche und südöstliche Windströmungen, im Winter westliche und noch mehr südwestliche. Die mittlere relative Luftfeuchtigkeit stellt sich auf 87.5%; im Winter sind Nebel häufig, die Regenhöhe ist doppelt so hoch wie in Paris (1100 : 506 Mm.). — Trotz einer kurzen Invasion von Gelbfieber im Jahre 1857 erfreute sich die Hauptstadt von Uruguay eines sehr guten sanitären Rufes, bis 1868 die Cholera 1947 Todesfälle verursachte und 1869 wieder erschien. Pocken, die ziemlich zahlreich auftreten, tödteten speciell 1871 nicht weniger als 1087 Personen. Vaccination und Revaccination werden lässig betrieben. Typhoïd erreicht mit ziemlicher Regelmässigkeit seine grösste Verbreitung mit Ende Sommer und Anfang Herbst. Das Gelbfieber wurde 1872 zum zweiten und 1878 zum dritten Male eingeschleppt und erreichte in einer bestimmten Strasse eine epidemische Ausbreitung. — Die Kindersterblichkeit ist in Folge der Darmaffectionen beträchtlich; für eine genaue Vergleichung mit der allgemeinen Mortalität fehlen die Zahlen. Im Jahre 1875 herrschte Puerperalfieber in epidemischer Verbreitung mit 50 Todesfällen. Das Procent der Phthisissterblichkeit ist 12,2 auf 100 aller Todesfälle; die Fremden tragen zur Verschlechterung dieses Verhältnisses am meisten bei. — Intermittirende Fieber kommen fast gar nicht vor.

III. Geographische Pathologie.

168 Fälle des Auftretens der ersten Menstruation bei Mädchen europäischer Abstammung, die auf Java geboren wurden ergaben van der Burg (78) das Resultat, dass der Eintritt in Indien erfolgte:

mit 10	Jahren . . .	1 Mal,
„ 11	„ . . .	8 „
„ 12	„ . . .	17 „
„ 13	„ . . .	19 „
„ 14	„ . . .	45 „
„ 15	„ . . .	21 „
„ 16	„ . . .	28 „
„ 17	„ . . .	10 „
„ 18	„ . . .	14 „
„ 19	„ . . .	4 „
„ 20	„ . . .	0 „
„ 21	„ . . .	1 „

Nach einem Vergleich mit einer grösseren Niederländischen Statistik war die Menstruation dort nur in 20,88% bis zum 14. Lebensjahr begonnen, — in Indien in 53,65%; — zwischen 15—20 Jahr fingen zu menstruiren an: in Niederland 57,77%, in Indien noch 43,45%, — und jenseits des 18. Jahres trat der Anfang in Europa noch bei 21,34%, bei den Holländerinnen Indiens nur noch in 2,97% ein.

Aus Skrzeczka's (80) Darlegungen über die Typhusmorbidität in Berlin geht zunächst hervor, dass noch immer nicht viel über die Hälfte (52,5 pCt.) der vorkommenden Erkrankungsfälle von den Aerzten auch wirklich gemeldet werden, obgleich die Meldepflicht bereits seit 1835 besteht. Sicherer sind natürlich die hinsichtlich der Mortalität gewonnenen Zahlen. In den 10 Jahren von 1866—75 starben in

Berlin durchschnittlich 3,05 pCt. aller Gestorbenen durch Typhus, oder wenn man das Jahr 1872 mit seiner ungewöhnlich hohen Typhusmortalität ausser Rechnung lässt: 2,65 pCt. Das Jahr 1876 hatte 2,13 pCt. — 1877: 2,19, — die erste Hälfte 1878 sogar nur 0,76 pCt. Typhustodesfälle. Auf die 4 Monate mit dem niedrigsten Grundwasserstande entfallen 1877 mehr als die Jahreshälfte der (tödlichen) Typhusfälle, auf die 4 Monate höchsten Grundwasserstandes kaum $^1/_3$ derselben. Bei den Typhuserkrankungen, soweit sie sich eben übersehen lassen, sprechen sich diese Verhältnisse nicht so regelmässig aus. — Sehr wenig stimmt die Zahl der Typhuserkrankungen mit der Dichtigkeit der Stadtviertel überein, sehr evident dagegen steht sie mit der Wohlhabenheit der Bewohner in umgekehrtem Verhältniss. Nur in einigen Stadtbezirken häuften sich zahlreichere Fälle, — es waren die peripheren armen Arbeiterviertel. Interessant ist, dass der auf den ersten Blick fehlschlagende Nachweis zwischen einer stärkeren Bevölkerungsdichte und einem Plus von Typhusfällen doch gelingt, wenn man die speciellen Bebauungsverhältnisse der einzelnen Stadtviertel berücksichtigt; wo viele Haushaltungen auf ein Grundstück kommen, ist der ungünstige Einfluss sehr nachweisbar. — In einem Stadtbezirk (dem 50.), wo diese Einwirkungen wegfielen, protegirte die Einleitung der Closetwässer in offene Rinnsteine die Morbidität durch Typhus. — Auch auf die Häuser, in denen häufigere Erkrankungen vorkamen, lenkt die Statistik die Aufmerksamkeit und stellt den schlechten Einfluss unreinlicher Höfe, nach diesen belegener Schlafzimmer und bedenklicher Lage der Hofbrunnen fest. Verdächtig erschienen besonders auch sogenannte Privat-Wasserleitungen.

Bezüglich der Typhuserkrankungen in Regensburg ermittelte Fürnrohr (81) Folgendes: Es starben an Typhus von 1869—78 total 136 Personen, von denen jedoch 11 nachweislich ausserhalb inficirt wurden. Bei einer Vertheilung

von:	16	13	14	12	13	12	6	22	9	8
auf:	1869	1870	1871	1872	1873	1874	1875	1876	1877	1878

kamen auf jedes Jahr durchschnittlich 12—13, was einer Sterblichkeit von 4 auf 10000 Lebende entspricht. Die Geschlechter waren annähernd gleich (64 M., 61 W.), von den Lebensaltern das zwischen 20 und 40 J. am stärksten betheiligt. Der Antheil des Typhus an der Gesammtsterblichkeit berechnet sich durchschnittlich mit 1,2 pCt.; nur 1876 fand eine erhebliche Ueberschreitung dieses Verhältnisses statt: 2,2 pCt. Den Monaten nach haben VII, VIII, IX, X mit 54 Todesfällen das entschiedene Uebergewicht, August mit 17 das Maximum. — Unter den Stadtbezirken waren diejenigen am regelmässigsten an der Typhussterblichkeit betheiligt, welche die tiefgelegensten sind und sich unmittelbar an der Donau hin erstrecken. Die höher gelegenen Bezirke traten nicht nur in Bezug auf die Regelmässigkeit, sondern auch in Bezug auf die absolute Ziffer der Betheiligung zurück. Die erhöhte Typhusmorbidität in 1876 hing mit einem sehr plötzlichen Absinken eines im Sommer dieses Jahres abnorm hochgewesenen Grundwasserstandes zusammen.

Der Bericht von Thomson (83) über den Typhus in Melbourne gipfelt in dem Bemühen, die ausschliessliche Verbreitung der Krankheit durch die den Darm der Kranken verlassenden „Keime" zu erweisen. Die Discussion über die Krankheit verdient durch die zunehmende Häufigkeit, mit der sie in Melbourne auftritt (s. u.) durchaus das lebhafte Interesse, welches man ihr seit einigen Jahren zuwendet. Der Typhus fordert in Australien verhältnissmässig noch mehr Opfer, als in England und tritt dort in wahren Proteusgestalten auf. — Von Interesse erscheint unter den thatsächlichen Ausführungen Thomson's die Verneinung jeder Abhängigkeit der Epidemien von der Trockenlegung des Bodens, eine Meinung, der in ihrer Schroffheit in dem Referat der Lancet widersprochen wird.

Nach den zuerst in Briefen erschienenen Ausführungen über dasselbe Thema (83a) stellten sich die Mortalitätsverhältnisse bezüglich des Typhus wie folgt:

Es starben daran in Melbourne:

Jahr		Jahr	
1869	116 Personen,	1874	216 Personen,
1870	171 „	1875	200 „
1871	126 „	1876	160 „
1872	112 „	1877	249 „
1873	115 „	1878	307 „
	640		1132
Durchschnitt dieser 5 Jahre: 128.		Durchschnitt dieser 5 Jahre: 226.4.	

Bei einer Bevölkerung von 251000 E. ist die letzte Rate von 12.23 Typhustodesfällen auf je 10000 Lebende in der That enorm hoch und übertrifft die der in dieser Beziehung berüchtigsten Städte Englands und Schottlands. Die grössere Mehrzahl aller Todesfälle betraf Personen zwischen dem 20.—30. Lebensjahr. — Besonders bedauert wird, dass im Schooss der Sanitätsbehörden noch Zweifel geltend gemacht werden, ob es sich wirklich um eine besonders hohe Typhussterblichkeit handle.

Black (85) theilt mit, dass im Caplande Typhoïd sowohl unter der Civil- als Militärbevölkerung sehr häufig ist. Trotz der evident günstigen Lage, welche die Hauptstadt Maritzburg hat, ist sie von Fiebern stark heimgesucht. Auch in der Capcolonie ist Typhoïd nicht selten, tritt aber doch — abgesehen von einer starken Epidemie 1867 — mehr zurück. Während solcher Epidemien ist eine Sterblichkeit von 100 auf 1000 Einwohnern nichts Unerhörtes. Die Chininbehandlung wird am meisten protegirt; einzelne Aerzte wenden aber mit Vorliebe auch Diaphoretica an. Als Ursachen wurden speciell für Maritzburg schlechtes Wasser und fehlerhafte Canalisation verantwortlich gemacht. — Neben dem Typhoïd existirt nun das „Afrikafieber" eine remittirend eigenthümliche Form, welche seit 1866 eine ganze Literatur hat und besonders ausführlich von Livingstone beschrieben worden ist. Er führte

es auf Erkältung und Durchnässung zurück und empfahl Pillen von Calomel. Chinin, Jalappe und Rhabarber. Auch andere Missionäre haben sich viel mit diesem „Afrikafieber“ beschäftigt. Besondere Aufmerksamkeit erregte eine Epidemie dieser Krankheit in den Jahren 1866—68, die sich bis zum Orangefluss und in das Transvaalgebiet hinein verbreitete. Die Eingebornen wenden mit Erfolg eine Dampfkur dagegen an, die eigentliche Saison ist die Zeit vom September bis Ende April.

Miquel (86) lenkt die allgemeine Aufmerksamkeit auf die sehr hohe Sterblichkeitsziffer der Lungenschwindsucht im Kreise Meppen; sie beträgt im preussischen Staat circa 12 pCt., dagegen im Kreise Osnabrück 23, in Meppen sogar 30 pCt. der Gesammtsterblichkeit. Auf die Erhöhung der letzteren scheint auf den ersten Blick dieses Factum ohne Einfluss, wird aber in seiner fatalen Bedeutung klar, sowie man die Geburtsziffer mit heranzieht. Diese ist besonders im Kreise Meppen — gegenüber der von 420 auf 1000 Lebende — eine sehr niedrige: 308; diesem Verhältniss entspricht die Ermässigung der Meppener Sterbeziffer 257 — gegenüber 280 des Allgemeinverhältnisses — nur zum Theil. Aus den Zahlenzusammenstellungen ergiebt sich: eine relativ geringere Betheiligung des weiblichen Geschlechtes an der Schwindsuchtssterblichkeit, — ein Ueberwiegen derselben für das 15.—60. Lebensjahr, in welcher Altersperiode sie die horrible Betheiligung von 50 pCt. aller Todesfälle — beansprucht. Höchst auffällig ist nun der Umstand, dass — entgegen allen sonstigen Vergleichungen — die ländliche Bevölkerung in höherem Maasse für die Schwindsuchtssterblichkeit concurrirt, als die städtische, nämlich im Verhältniss von 24,2 : 18, resp. von 25.5 : 19,3. Verf. ist geneigt, einestheils zur Erklärung der allgemein erhöhten Schwindsuchtsdisposition die (zu Katarrhen, Pleuritiden und Pneumonien führenden) klimatischen Verhältnisse der nordwestlichen Ebene heranzuziehen, findet aber für das Plattland ganz besonders eine Ursache für Schwindsucht in den ungünstigen Culturverhältnissen, denen der Boden der in Frage kommenden Bezirke unterliegt: im Kreise Lingen sind zwei Drittel, im Kreise Meppen vier Fünftel der gesammten Bodenfläche weder cultivirt noch mit Wald bestanden. Diese Fläche besteht theils aus Moor, grösserentheils aber aus spärlich mit Haide bewachsenem oder auch ganz bloss liegendem Sandboden. Der Flugsand giebt jedem Windhauche nach und erfüllt die Luft mit unendlichen Staubmassen. Begünstigt der dürftige Culturzustand alle möglichen klimatischen Excesse, erfüllt der feinkörnige Sand die Athmungsorgane, so trägt drittens die ausgesprochene Stabilität dieser Bevölkerung zur Steigerung der hereditären Schwindsuchtseinflüsse bei.

Die Arbeit über die Lungenschwindsucht in Stuttgart von Cless (87) schliesst sich in Form und Behandlung an desselben Autors „Typhus in Stuttgart“ an (vergl. Jahresber. 1878. I. S. 324). Nach einer vorläufigen Verständigung über die Nothwendigkeit, Lungentuberculose und Lungenschwindsucht als synonyme Begriffe gelten lassen zu müssen, folgen zwei detaillirte Tabellen der im Catharinenhospital und in der Stadt zur Kenntniss gelangten Phthisistodesfälle, aus deren letzterer sich eine Steigerung derselben von 2,6 p. M. im Jahre 1852 auf 3,4 resp. 3,1 p. M. in den Jahren 1877 resp. 1878 ergiebt. Der entscheidende Zuwachs der Sterblichkeit fällt für das Hospital in das Verwaltungsjahr 1872—73, für die Stadt in das Kalenderjahr 1873. Von diesem Jahre an steigt die jährliche Procentzahl der Phthisiker zu den Gesammttodesfällen von der bisherigen Schwankung 15—20 auf 22—26. — Ein vergleichender Blick auf Frankfurt a. M., welches sonst eine recht günstige Mortalitätsziffer aufweist, lehrt, dass dort bereits fast der vierte Erwachsene (3,8) an Phthisis stirbt, während diese Relation in Stuttgart erst für den fünften Erwachsenen (sogar 5,3) Geltung hat. — Hinsichtlich des Geschlechtes liefert die Krankenhausstatistik und die der Stadt ein recht erheblich abweichendes Ergebniss, da nach der ersteren auf 1105 gestorbene Phthisiker nicht weniger als 853 M. = mehr als 77 pCt. kommen; in der Stadt vertheilten sich je 100 Phthisistodesfälle auf 63 M. und 36 W. Doch ist in Wirklichkeit das Ueberwiegen der phthisischen Männer noch bedeutender, wenn man das gegenseitige Verhältniss beider Geschlechter in der Gesammtbevölkerung mit heranzieht. Unter den bereits von Oesterlen geltend gemachten Gründen, die das Ueberwiegen des männlichen Geschlechts erklären sollen, findet Cl. für Stuttgart die sociale Stellung der Männer in Geltung: überwiegende Fabrikthätigkeit und weitaus vorherrschende Betheiligung der Männer am Proletariat im schlimmen Sinne.

Das Alter der an Phthisis Gestorbenen anlangend ermittelte Cless den Antheil der Krankheit für das 20.—39. Lebensjahr auf 45,3 pCt., für das 15. bis 49. Lebensjahr auf 39,8 pCt. der Gesammtsterblichkeit. Die Altersklasse der Zwanziger lieferte 46,2, die der Dreissiger 44,4, die der Vierziger 29,5, die im 15.—19. Jahre Stehenden 29,4, die Fünfziger 14,8, die Sechziger 8,7, die Siebziger und Aelteren 1,9 Phthisisgestorbene auf 100 Todte. Anders stellt sich das Verhältniss der Phthisis als Todesursache auf die Gesammtzahl der lebenden Bewohner bezogen. Hier fällt der Minimalantheil der Phthisis in die jüngste Altersklasse — mit 0,9 pCt., in der der Zwanziger steigt er auf 2,9, unter den Dreissigern erreicht er, ebenso auch unter den Vierzigern mit 4,6 den Höhepunct und erhält sich noch für die Fünfziger, Sechziger und Aeltere auf 3,6—3,9 pCt. — Zieht man die Geschlechter in die Betrachtung herein, so ist die Altersstufe vom 16.—20. Lebensjahre die einzige, in welcher das weibliche Geschlecht das männliche in Bezug auf die Phthisissterblichkeit überragt; in allen übrigen Altersabschnitten geht das letztere weitaus voran. Ihren Höhepunct in Bezug auf diese Todesart erreichen die Geschlechter in verschiedenen Decennien des Lebens: das weibliche im vierten, das männliche

im fünften. — Von tausend lebenden Weibern starben vor dem 40. Lebensjahre 2,4, später nur noch 2,1 an Phthisis; die bezüglichen Ziffern für 1000 Männer sind 3,6 für die früheren, 6,9 für die späteren Lebensjahre.

Ein Zeitabschnitt von 20 Jahren konnte der Vertheilung an die Monate zu Grunde gelegt werden, aus welcher sich von total 2581 ergeben:

	Phthisistodesfälle:	auf 30 Tage:
für den Januar	234	226
„ „ Februar	237	251
„ „ März	266	257
„ „ April	276	276
„ „ Mai	262	253
„ „ Juni	215	215
„ „ Juli	213	206
„ „ August	176	167
„ „ September ..	150	150
„ „ October	193	187
„ „ November ..	159	159
„ „ December ..	200	193

Das durchschnittliche Maximum fällt also auf den April, das Minimum auf den September. In 22 Jahren fällt das Maximum 15 mal auf den Frühling, das Minimum 14 mal auf den Herbst.

Auch auf die einzelnen Gesellschaftsclassen dehnt Verf. seine Untersuchungen aus und findet: Wohlhabenheit schliesst die Phthise nicht aus; Armuth und andere Nothstände, besonders auch ungenügende Nahrung, anwachsende städtische Bevölkerung mit Ueberwiegen von Industrie und Fabriken, Zusammenleben vieler Menschen in geschlossenen Räumen befördern sie. — Unter den in Stuttgart besonders vertretenen Gewerben scheinen die Buchdrucker (incl. Schriftsetzer) die meisten Phthisiker zu liefern.

Die allgemein schon früher von australischen Aerzten geltend gemachte Meinung, dass Echinococcuscysten in einem für andere Länder unerhörten Verhältniss dort zur Todesursache werden, bestätigt folgende Uebersicht von Thomas (88):

Es starben im Jahre	an Hydatidencysten der Leber.	Lungen und Pleura.	Gehirn und Rückenmark.	Herz und Pericardium.	Nieren und Milz.	im Abdomen.	nicht angegebener Organe.
1868	17	5	—	1	—	2	7
1869	6	8	1	—	—	2	1
1870	10	2	1	—	—	—	4
1871	4	6	1	—	1	—	1
1872	19	3	1	1	—	2	2
1873	27	3	2	—	—	—	2
1874	21	10	1	—	—	—	6
1875	29	7	—	2	1	3	2
1876	23	1	—	—	2	1	4
1877	20	8	—	1	1	3	2

neben vereinzelten Fällen am Ovarium und Uterus 307 Fälle in 10 Jahren, also 30,7 p. a. Mehrfach (in 22 Fällen) kam eine gleichzeitige Betheiligung verschiedener Organe (besonders Lungen und Leber) vor. Mit Eingeständniss der an vielen Punkten noch mangelhaften Statistik möchte Verf. doch ein Verhältniss von 2,5 auf 1000 Todesfälle in Australien als durch Hydatiden bedingt ansehen.

Als Resultat längerer Nachforschungen über die Onyxis ulcerosa in Guyana theilte Maurel (89) der chirurgischen Gesellschaft in Paris mit: die genannte Affection sei in französisch Guyana häufig genug, um den Hospitälern eine ganz eigene Physiognomie zu geben; auf 8000 Behandlungstage in toto fallen 1000 der von Onyxis befallenen Kranken. Er führt ihre Entstehung zurück auf das Gehen mit blossen Füssen, auf Schmutz und seltenes Baden, auf die Häufigkeit von Pulex penetrans, den er unter den Nagel eindringen und unter Bildung eines kleinen Geschwürs austreiben lässt. Bald erweicht sich, unter stetiger Ausbreitung des letzteren der Nagel und entzündet sich das Nagelbett. Der erstere wirkt als fremder Körper dauernd reizend und verursacht so unter Erregung wüthender Schmerzen das Uebergreifen des ulcerösen Processes bis weit auf die Metatarsalregion. Der Einfluss von „Diathesen" wird nicht geltend gemacht. — Nach ungenügenden Heilversuchen mit anderen Aetzmitteln wandte M. mit besserem Erfolge Arsenikpaste an und hatte in den Fällen, wo sie möglich war — von dem Ausreissen des Nagels in toto die besten Resultate. — Sée erhebt seinerseits sowohl gegen diese Heilmethoden als gegen die Begründung der Aetiologie einige Einwände.

[Behufs einer Untersuchung über die Häufigkeit der Lungenschwindsucht in Schweden hat Dovertie (89a) theils die Zahlen der wegen dieser Krankheit dienstuntauglich erklärten Wehrpflichtigen nach den Berichten der Militärärzte, theils die officielle Mortalitätsstatistik der Städte Schwedens benutzt. Die ersteren Angaben umfassen die Jahre 1862—1873, in welchem Zeitraume von 336036 Besichtigten 5826, d. i. 17,33 p. M., als dienstunfähig wegen Lungensucht erklärt wurden. Die Mortalität an dieser Krankheit in sämmtlichen Städten Schwedens war, zufolge der officiellen Berichte für 1861—1870 sammt 1875 und 1876, nach einer vom Verf. vorgenommenen Correction für die nicht bescheinigten Todesfälle durchschnittlich 3,5 p. M. jährlich, in Stockholm 4,88 p. M., in den übrigen Städten zusammen 3,07 p. M. (zwischen 4,71 und etwa 1 p. M. schwankend). — Indem Verf. zugleich die topographischen Verhältnisse der verschiedenen Provinzen und die Lebensweise der Bewohner schildert, theilt er folgende Ergebnisse seiner Untersuchungen mit. Im nördlichen Schweden zeigt weder die niedrige Temperatur, noch die hohe Lage über dem Meere irgend einen Einfluss auf die Häufigkeit der Lungenschwindsucht; dagegen findet sich hier ein naher Zusammenhang zwischen der Beschaffenheit der Wohnungen und der Häufigkeit der Lungenschwindsucht. Der Aufenthalt, bemerkt Verf., Tag und Nacht während des Winters in den mit Rauch und durch die Ausdünstungen der vielen Menschen verderbter Luft gefüllten Stuben Norrbottens, oder gemeinschaftlich mit dem Vieh in den schmutzigen

und selten gereinigten Viehhäusern im Amte Gefleborg, oder in der mit feinen Staubpartikeln vermischten Luft der niedrigen Hütten der Provinz Dalarne muss nothwendig eine störende Einwirkung auf die Athmungsorgane und ein Herabsetzen des ganzen Stoffumsatzes ausüben. Dagegen erweisen die Einwohner Jämtlands und Vesternorrlands, dass eine härtende Erziehung, so viel wie möglich Aufenthalt in freier Luft, selbst bei schwerer und harter Arbeit, und reichlicher Zufuhr frischer Luft in die Aufenthaltsräume besser vor Lungenschwindsucht schützen als das Einsperren in kleine Stuben: — Unter den mittleren und südlichen Provinzen Schwedens hat Södermanland die grösste Häufigkeit der Lungenschwindsucht. In 10 bei dem See Mälar oder in dessen Nachbarschaft gelegenen Städten war die Sterblichkeit an dieser Krankheit beinahe ebenso gross als in Stockholm. Die wahrscheinliche Ursache sucht Verf. theils in der grossen Armuth, theils in dem feuchten Boden des ganzen Mälarthales, dessen Untergrund zum grössten Theile aus Glacialthon besteht, welcher hohen Grundwasserstand, langsames Sinken des Regenwassers, Nebel und feuchte Wohnungen zu Folge hat. Den Einfluss dieses letzten Umstandes auf die Häufigkeit der Lungenschwindsucht hat Verf. grösser als die klimatischen und socialen Einflüsse gefunden, nicht nur für die genannte Provinz, sondern für das ganze Land, insofern die Beschaffenheit des Bodens ihm bekannt gewesen ist; in allen Provinzen südlich vom Flusse Dalelf, in welchen die Lungenschwindsucht mittlere oder hohe Zahlen hat, besteht der Untergrund aus Glacialthon und geschichtetem Mergel oder geschichtetem Thone, während die Theile des Landes, die beinahe ausschliesslich auf Felsen oder Kies ruhen, die kleinsten Zahlen haben. Die Ursache liegt, wie Verf. vermuthet, in den der Gesundheit schädlichen Gasen, die aus einem feuchten und mit Fäulnissproducten gesättigten Boden emporsteigen; der Glacialthon besteht aus einer compacten Masse in Staub zermalmter Felsentheile, während der gewöhnliche Ackerlehm bis zu 40—60 pCt. Sand enthält — und daher nicht in so hohem Grade das Wasser zurückhalten kann, so viel mehr als seine Mächtigkeit bedeutend geringer ist. — Die Sterblichkeit an Lungenschwindsucht in den an der Seeküste gelegenen Städten war folgende: in den 22 Städten an der Ostküste (ausser Stockholm) mit etwa 107000 Einwohner durchschnittlich 3,47 p. M. jährlich, in den 9 Städten an der Südküste mit etwa 77000 Einw. 2,41 p. M. und in den 12 Städten der Westküste mit über 100000 Einw. 3,13 p. M. — Die Ergebnisse seiner Untersuchungen fasst Verf. schliesslich auf folgende Weise zusammen: Die Lungenschwindsucht kommt am häufigsten im Mälarthale und an der Ostküste, Vesternorrland ausgenommen, vor; im Süden nimmt sie an der Küste Blekings und Schonens ab, um an der Westküste wieder anzuwachsen, ohne doch hier so häufig als an der Ostküste zu werden. Im inneren und höher gelegenen Lande ist die Provinz Dalarne am meisten, Jämtland am geringsten heimgesucht; südlich von Dalarne nimmt die Frequenz ab. — Die Städte Schwedens zusammengenommen haben eine fast ebenso grosse Sterblichkeit an Lungenschwindsucht als die belgischen und schweizerischen Städte; ferner auch als Christiania und Kopenhagen; sie ist grösser als in London, kleiner als in Wien und Paris. — Eine hohe Lage hat nach Verf. an und für sich keinen Einfluss auf die Frequenz der Lungenschwindsucht; diese Krankheit kommt ferner in Schweden gleich häufig in den Städten und am Lande vor; in den Städten sterben an Lungenschwindsucht von Frauen $^1/_3$ weniger als von Männern im Verhältnisse zur Zahl der Lebenden.

Den früheren Untersuchungen von Homan, C. J. Larsen und Axel Lund (siehe diesen Jahresbericht für 1867 I. S. 306, 1870 I. S. 231, 1876 I. S. 365) schliesst sich eine Arbeit von Dahl (89 b) an. Er berechnet das Procentverhältniss der durch Lungenschwindsucht bewirkten Todesfälle zu den sämmtlichen von den Aerzten angegebenen Todesursachen. Im Zeitraume 1871—75 war 14,5 pCt. der sämmtlichen bekannten Todesursachen durch Lungenschwindsucht bewirkt. In den einzelnen Stiften fanden sich folgende Verhältnisse: in Christianssand-Stift 19,2 pCt., in Christiania-Stift 16,7 pCt., in Trondhjem-Stift 12,7, in Bergen-Stift 11,1 pCt., in Hamar-Stift 10,6 pCt. und in Tromsö-Stift 9,9 pCt. Noch grössere Unterschiede zeigen sich in den einzelnen ärztlichen Bezirken; während in Nedenäs-Amt, wo das Verhältniss am schlechtesten ist, mehrere Bezirke 35 bis über 40 pCt. Todesfälle an Schwindsucht im Verhältniss zu sämmtlichen bekannten Todesursachen haben, giebt es Bezirke nördlich von Bergen, wo das Procentverhältniss 10 und darunter ist; auch im Binnenlande finden sich sehr günstig gestellte Bezirke, wie Norder-Valders mit 6,6 pCt. (Die letzten Zahlen sind für den Zeitraum 1868—1876 berechnet). — Rücksichtlich der Ursachen dieser verschiedenen Verbreitung hat Verf. die klimatischen Verhältnisse ohne Bedeutung gefunden. Die Ansicht Lund's, dass die Schiffahrt ein veranlassendes Moment zum häufigen Vorkommen der Krankheit an der südlichen Küste Norwegens ist, hat Verf. nicht bestätigen können; die nicht geringere Verbreitung der Krankheit in den angrenzenden Binnenland-Districten und die grosse Zahl der Todesfälle an Lungenschwindsucht unter den Frauen (noch grösser als bei den Männern) sprechen gegen Lund's Ansicht. Ansteckung nimmt Verf. als nicht unwahrscheinlich an. Das Verhältniss zwischen den Städten und den umgebenden Landesdistricten ist wechselnd, bald erweisen jene, bald diese die meisten Todesfälle an Lungenschwindsucht. Einen nicht geringen mitwirkenden Einfluss schreibt Verf. den dürftigen Lebensverhältnissen der Bevölkerung in den am meisten angegriffenen Districten zu; in Christianssand-Stift, wo die Sterblichkeit an Lungenschwindsucht am grössten ist, sind Geisteskrankheiten auch sehr häufig, wahrscheinlich gleichfalls wegen des öconomischen Drucks. Dass schlechte Luft in den Wohnräumen als eine disponirende Ursache angenommen werden muss, findet Verf.

durch den grossen Unterschied der Sterblichkeit an Lungenschwindsucht unter den Knaben und den Mädchen bestätigt; in den Altersklassen von 5—10 und und von 15—20 Jahren sterben in Norwegen an Lungenschwindsucht 3 Mädchen für je 2 Knaben, und zwischen 15—20 Jahren sogar doppelt so viel Mädchen wie Knaben. Verf. meint, dass die wesentliche Ursache dieser Verhältnisses darin liegt, dass die Mädchen mehr als die Knaben an die Heimath gefesselt sind. Auch in reicheren Districten und unter einer wohlhabenden Bevölkerung kann man die Krankheit verbreitet antreffen; hier scheint die Erblichkeit von Bedeutung zu sein. Die Ansicht, dass angeerbte Syphilis bei den Abkömmlingen als Lungenschwindsucht auftrete, ist nach Verf. nicht bestätigt worden. Schliesslich erwähnt Verf. die traumatischen Ursachen, namentlich den in vielen Fabriken fein zertheilten Staub von verschiedener Art (Sägemehl, Quarz und Sand, Eisenstaub), welcher Staub durch stetiges Inhalirtwerden eine chronische Broncho-Pneumonie hervorrufen kann. **Joh. Möller** (Kopenhagen).]

[Die Beobachtungen von Mendelssohn (89c) enthalten manches Bemerkenswerthe über Malaria in den heissen Himmelsstrichen. — Was zunächst die zeitliche Frequenz der Malariafälle (NB. in den Spitälern) betrifft, so stehen die Monate August und September obenan. Sowohl der Abfall, wie der Anstieg der betreffenden Curve ist ein überaus rapider; so z. B. stehen den 120 Fällen, die auf September entfallen, nur 0 Fälle für den Monat Dezember gegenüber. Eine diesbezügliche ausreichende Erklärung giebt Verf. nicht. Das interessanteste Capitel der Arbeit bilden die Complicationen. Besonders hebt Verf. die Lähmungen hervor, die er häufig in Begleitung eines Fieberparoxismus, wie auch als spätere Folgen der Malaria-Cachexie auftreten sah. Chinin war dagegen von durchgreifendem Erfolg. Daneben beobachtete Verf. als häufigste Complication Augenaffectionen. Verf. spricht von einer Conjunctivitis intermittens, von Iritis und Hypopion interm., ihr Verhalten gegen Chinin ist nicht genau präcisirt. — Nicht uninteressant sind die zahlreichen vom Verf. beobachteten Fälle von vollständiger Erblindung. Ophthalmoscopisch konnten folgende Veränderungen am Augenhintergrunde constatirt werden: Schwellung der Papille, weisse Flecke in der Nähe von Ecchymosen, die längs der Retinalgefässe gelagert waren. Verf. vergleicht diese Bilder mit dem fast identischen der Retinitis albuminurica. (Sehr häufig war aber in den Fällen des Verf. im Harne kein Albumen nachweisbar.) — In therapeutischer Hinsicht hat Verf. nichts Wesentliches zu berichten. **Oettinger** (Krakau).]

IV. Klimatische Kuren und Kurorte.

Meran, Gries, Arco, Görz, Mentone, Sanremo, Cannes haben, wie v. Sigmund (90) in seiner Besprechung der Gegenanzeigen des Besuches südlicher klimatischer Kurorte ausführt, mehrfach befriedigende Einrichtungen in ihren Pensionshäusern aufzuweisen; aber die wahre, für einen Kranken unerlässliche Bequemlichkeit in der Lebensweise, der Ernährung, der Zimmererwärmung und -Lüftung, kann man sich auch in diesen Orten nur mit ganz enormen Geldopfern verschaffen. An eine Individualisirung der nothwendigsten Lebensbedürfnisse ist garnicht gedacht, und der ganze Zuschnitt der gewöhnlichen Pension berechnet sich auf den reisenden Gesunden, nicht aber auf den bleibenden Kranken. Mangel an Beschäftigung und Unterhaltung scheint naturgemäss Einrichtungen zu heischen, welche wenigstens körperliche Uebungen und active und passive Bewegung im Freien begünstigen. Doch haben in dieser Richtung nur Meran, Gries und Arco, vielleicht noch Pallanga (am Lago Maggiore) Fortschritte gemacht, während Cannes, Mentone, Sanremo nur langsam auf diesem Wege folgen. Am meisten hätte in allen hygienischen Beziehungen Nizza zu bessern. — In Pisa, Rom (?) Neapel (einschliesslich Sorrent, Bajä, Castelnuovo, Capri), Palermo, Catania ist so wenig für die Kurgäste geschehen, dass nicht einmal ein Sitz da angebracht ist, wo diese behaglich ihre Augen weiden könnten. Für die Rückkehr nach dem Norden empfiehlt v. S. eindringlich die Benutzung vermittelnder Stationen (Pallanga, Arco, Meran, Gries, Görz).

Tyndale (92), welcher auf einigen hochgelegenen Punkten des Staates Colorado Beobachtungen über den Einfluss des Höhenklimas auf Schwindsüchtige machte, wünscht folgende Bedingungen für einen guten Höhencurort im gedachten Sinne: Ein von allmälig sich zu der Höhe, welche gegen Schwindsucht immun ist (?), aufthürmenden Höhenzügen umgebenes Plateau, frei vor Allem von feuchten Luftströmungen und möglichst entfernt von Seen und anderen grösseren Wasserspiegeln. Dieses Plateau soll nicht der Schneelinie genähert sein und muss Nadelwaldungen besitzen. Höhere Berge müssen heftige Winde von ihm abhalten, dürfen es aber nicht beschatten. Es diene keinem frequenten Passweg als Uebergang. Es sei natürlich gut drainirt, von sandigem, festem, kiesgemischtem Boden. Es besitze einen in felsigem Bett abströmenden Wasserlauf von geschmolzenem Schnee. Es ermögliche keine Städteanlage, sei keiner Stadt benachbart und habe nur in der Nähe einen Stapelplatz für die nöthigen Bedürfnisse. Es begünstige durch benachbarte Höhen einen Wechsel der Lebenslage; 9 Stunden im Sommer, 7 im Winter ermögliche es die volle Einwirkung der Sonnenstrahlen. Seine klimatische Lage bedinge drei Viertel heller Tage von allen 365 des Jahres (!). In keiner Saison darf ein Temperaturwechsel von mehr als 20° F. möglich sein. Durchschnitt des Barometerdrucks sei 24″. Viel Ozon. — In Colorado giebt es — in den verschiedenen Theilen des Staates — Plätze, welche diesen Anforderungen entsprechen.

Wie schon früher eine Reihe von Beobachtern (Roux, Roubaudi, Thaon) betont hat, zeigt auch nach Grellety (97) das Klima von Nizza Eigenthümlichkeiten, mit welchen man den dort Hülfe-

suchenden nicht oft genug bekannt machen kann. Jene unerwarteten jähen Contraste der Temperatur und der Himmelsansicht, welche oft an den reizendsten mildesten Tagen eintreten, speciell die brüsk hervorbrechende Kälte mancher Frühlingstage schaden in einer immensen Anzahl von Fällen. Diese plötzlichen Variationen sind nicht blos auf die atmosphärischen Strömungen zwischen Meer und Küste zurückzuführen, vielmehr werden sie erzeugt 1) durch die Ostwinde, welche über den Rücken bei Villafranca oft mit zügelloser Heftigkeit über Nizza hereinbrechen, — sie sind besonders im Herbst und Winter zu fürchten; 2) zeigt sich sehr ungünstig der aufregende Südwestwind, welcher von Lybien herkommt und mindestens 21 Mal im Jahre seine Wirkungen äussert, die selbst von gesunden Personen den ganzen Tag über als innere Unruhe und Ueberreizung empfunden werden. 3) Relativ selten sind jene von Nordost wehenden, jeweilig Hagel und Schnee mit sich führenden Winde, welche während des Winters zuweilen zu wahren Stürmen ausarten, — und die reinen Westwinde, welche mit Sumpfmiasmen überladen sind. Mistral und Tramontane dagegen blasen bei weitem nicht so selten, wie es allgemein geglaubt wird. Folgende Zahlen werden zum Beweise angeführt. Es wehten

	1874:	1875:
heftige Winde	an 38 Tagen	an 60 Tagen.
mässige	- 274 -	- 252 -
gar kein Wind	- 40 -	- 29 -

Nach diesen Vorüberlegungen und einigen vergleichenden Temperaturangaben erklärt sich die Reserve, welche Verf. bezüglich des effectiven Nutzens des Klimas von Nizza beobachtet. Er stimmt damit zwar gern überein, dass man wenig empfängliche und wenig sensible Brustkranke, etwa solche von lymphatischem Temperament und scrophulöser Constitution, dorthin sende, auch jene Emphysematiker und Asthmaleidenden, welche atonische Infiltrationen oder sehr reichliche Bronchorrhöen haben; selbst ein nur auf Anämie beruhender „nervöser Erethismus“ dürfte noch keine ausgesprochene Contraindication sein. Alle diese Kranken sollen aber in den Stadtvierteln Carabazel, St. Etien, St. Philippe etc. und selbst weiter ab in Cimiez oder Brancolar wohnen und nur selten, bei sicher schönem Wetter an den Strand kommen. Stellt bei ihnen sich abendliches Fieber ein, so müssen sie den Ort ganz verlassen. Von vornherein ist derselbe contraïndicirt bei sensiblen und bereits mit vorgeschrittenen, anatomisch nachweisbaren Affectionen behafteten Kranken, welche meistens unmittelbar nach der ersten Excitation dem schnellen Verfall entgegengehen. — Wahre Triumphe feiert Nizza eigentlich nur bei der chronischen Gicht und jenen vagen Formen langdauernder Rheumatismen, welche jeder medicamentösen Behandlung trotzen. Auch kann man von seinen natürlichen stimulirenden Hülfsmitteln einen Nutzen erwarten bei darniederliegenden Verdauungsfunctionen, Reconvalescenten, bei Diabetes, Albuminurie, Scrophulose, soweit diese nicht zu subacuten oder gar acuten Exacerbationen neigen. Aber auch diese sollten das Wohnen an der Stadt der dauernden Nachbarschaft des Meeres vorziehen. Wenige Stunden Bleibens am Strande genügen für die meisten Kranken, um von der anregenden Wirkung desselben Nutzen zu ziehen, während ein längerer Strandaufenthalt denselben oft illusorisch macht.

Caradec (99), der sich bereits bei früherer Gelegenheit über einige Thermen der Pyrenäen ausführlich verbreitet hat, giebt über seine im Winter 1877—78 in Pau angestellten Beobachtungen folgende Notizen. Das Thermometer schwankte zwischen 8—10°; West- und Südwest-Winde, die viele Regenwolken mit sich führten, dominirten. Die Mittagszeiten waren jedoch sonnig und klar, der Boden saugt die Niederschläge überdem mit ungemeiner Schnelligkeit auf, — und so kommt es niemals zu lästiger Feuchtigkeitsempfindung. Reine Südwinde werden durch die Bergketten fast ausnahmslos abgehalten; 7 Mal nur überschritten sie dieselben während des ganzen Winters, erschienen dann aber als heftige Stürme und wirkten auf die Lungenkranken sehr unangenehm. Den Nordwind halten die Hügel von Pont-Long nur unvollkommen ab. Doch kommt er wegen der Gegenströmung in den oberen Luftschichten selten zur vollen Wirkung: reiner Nordwind wurde nur 3 mal notirt. Der sehr gefürchtete Nordwest wehte 25 mal, aber sehr gemildert durch die Küsteneinflüsse, so dass er den Character des Mistral ziemlich verliert. Ostwind weht in Pau an und für sich sehr selten. Im Ganzen sind die unteren Schichten der Atmosphäre so ruhig, dass man meistens die grösste Mühe hat, die Windrichtung überhaupt zu bestimmen. — Einige günstige Specialerfahrungen über Heilung von Phthise, neuralgischen und rheumatischen Affectionen werden anhangsweise mitgetheilt.

Wie bereits mehrfach (Vgl. z. B. Jahresbericht f. 1878, I. p. 333) hervorgehoben, hat auch nach Muselli (100) Corsica drei ganz verschiedene Klimate je nach der Elevation: Ueber 500 Meter ansteigend findet man ein „vollkommen norwegisches“, zwischen 200—500 Meter das französische, tiefer bis zur Meeresküste ein spanisches oder süditalisches Klima. Dies letztere macht auch Ajaccio zur klimatischen Station, es giebt dem ganzen Ort einen afrikanischen Character. Auf 89 halbbewölkte und 51 wirklich bedeckte kommen im Jahre nicht weniger als 136 ganz klare Tage, die Zahl der Regentage ist ausserordentlich gering. Das Temperaturmittel beträgt:

im Winter:	Frühling:	Sommer:	Herbst.
12,03°	15,07°	24,20°	18,93°

Für die Monate ergeben sich als Mittel:

I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
10,25°	11,78°	12,46°	14,63°	18,13°	22,09°
VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
24,87°	25,66°	23,21°	19,44°	14,15°	11,71°

Zu diesen anlockenden Temperaturverhältnissen kommt noch, nach des Verf.'s Versicherung, dass einzig und allein Malariafieber, die in der Umgebung ca.

15 Klm. von Ajaccio entfernter Sümpfe auftreten, als endemische Krankheitsform zu fürchten sind.

In die Discussion der Frage, ob nicht die günstige Wirkung eines Aufenthaltes in Davos vielfach überschätzt und die Indicationsstellung für diesen Kurort eine schiefe gewesen sei, tritt Williams (104) an der Hand einer Casuistik ein, welche ihn zu folgenden Anschauungen berechtigt. Man muss mindestens unterscheiden zwischen Brustkranken, welche von einer Combination des Höhenklimas mit Kälte Vortheil ziehen und solchen, welche durchaus eines warmen Höhenklimas bedürfen. Zu jenen rechnet W. die an einer consolidirten Spitzeninfiltration Leidenden, oder die mit einer begrenzten Caverne Behafteten, auch solche Kranke, welche früher einmal starke Neigung zur Hämoptyse gehabt haben. Diese werden durch das kalte Höhenklima nicht nur wohlthätig angeregt, sondern auch entschieden widerstandsfähiger nach der Rückkehr in die heimischen Verhältnisse. Dagegen schadet ein Klima wie das von Davos evident allen fieberhaften Lungenkranken und ganz besonders denen, bei welchen ein grosser Theil der Lungenoberfläche bereits seine Functionen eingestellt hat. Diese leiden durch die Rarefaction der Luft und die Kälte schrecklich; doppelseitige Cavernen, Kehlkopfschwindsucht, ausgedehnte Indurationen — besonders deutlich pneumonischer Entstehung — gehören hierher. Verf. war frappirt, eine nicht unbedeutende Zahl derartiger Brustkranker in Davos anzutreffen und hatte an seinen eigenen Fällen Gelegenheit, den Gang der Verschlimmerungen zu studiren. — Bei seinem Weihnachtsbesuch fand derselbe Autor (104a) 650 Patienten vor, welche sich mit Ausnahme weniger, im obigen Sinne schlecht ausgewählter Kranken dem Anschein nach recht wohl befanden; man sass, während das Radiationsthermometer 134°F. zeigte, den Nachmittag über im Freien. Vom 1. August bis Weihnachten waren 15 Todesfälle erfolgt.

Wie Müller (105) ausführt, hat die Vergleichung mit verschiedenen grade als klimatische Curorte sehr bekannten Stationen (Davos, Interlaken, Montreux, Lugano) ergeben, dass St. Beatenberg über dem Thunersee die einzige ist, welche alle Jahreszeiten hindurch eine im Verhältniss zur Höhe zu warme Durchschnittstemperatur darbietet. Schon der Januar, obgleich der kälteste Monat des Jahres, bietet eine Reihe „jener sommerlichen Wintertage der Höhe“, sein Temperaturminimum erreicht niemals das des Schweizerischen Flachlandes. Der Februar mit verhältnissmässig günstigen Mitteltemperaturen bringt die für den Uebergang charakteristischen Stürme, mit deren letztem (Anfangs März) die Herrschaft des Winters gebrochen scheint. Doch ist dies, wenn auch die Abhänge schnell vom Schnee befreit sind, trügerisch, da der März noch Temperaturmittel von Morgens 1.8 °, Mittags 2,5 °, Abends 9,1 ° C. aufweisen kann. April könnte seinen Temperaturverhältnissen nach schon zum Beginn der Saison verführen, welchen Verf. jedoch sicherer auf den 1. Mai gelegt wünscht. Das Monatsmittel von Morgens 10,3 °, Mittags 15,2 °, Abends 9,7 ° spricht für die Annehmlichkeiten des Ortes in diesem Monat, in welchem, trotz eines jeweiligen Umschlags der Witterung, fast alle Tage im Freien zugebracht werden können. Juni und Juli zeigen für manche Jahre die gleichen Temperaturmittel. Im August wird auch in diesem Höhenaufenthalte die Mittagshitze zuweilen drückend, doch pflegt schon von 1 Uhr ab vom See her eine erfrischende Luftströmung zu wehen. Ende August tritt eine Reihe rauher frostiger Tage auf, zuweilen mischt sich dann Regen, sogar etwas Schnee bei. Im September sind — obgleich einige benachbarte Bergspitzen schon schneebedeckt erscheinen — die mittlere Morgentemperatur 11,1 °, die des Mittags 15,8 °, des Abends 11.4 °. Noch durch den October hin zieht sich eine Reihe schöner Herbsttage. Die Temperaturdurchschnitte der letzten Jahresmonate sind:

	Morgens:	Mittags:	Abends:
XI.	—0,63°	2,05°	—0,21°,
XII.	—2,91°	0,11°	—1,92°.

Landowski (109) wünscht mittelst einer specialisirteren Darstellung der einzelnen Formen der Phthise den günstigen, aber von Champouillon und Valcourt in ihren ersten Mittheilungen sicher übertriebenen Einfluss des algerischen Klimas in's rechte Licht zu stellen. Zu diesem Zweck sei es vor Allem nöthig, ein Studium zu machen aus den allgemeinen Contraindicationen: den heftigen Luftströmungen — der Trockenheit der Luft — den schroffen Temperaturwechseln — dem jeweiligen Herabgehen derselben unter 8 ° — der Häufigkeit unvermutheter Regengüsse. Alle diese fallen, wie schon Guéneau de Mussy gezeigt hat, in Algier fort, es herrsche hier eine hoch temperirte, reine, belebende Seeluft. Nehme man dazu den gleichmässigen Barometer- und Thermometerstand, so sei es gewiss nicht zu verwundern, dass die Sterblichkeit durch Phthisis in Algier kaum den fünften Theil der durchschnittlich für die Europäischen Länder berechneten betrage. L. theilt für diese Behauptung einige Tabellen über die an verschiedene entzündliche Lungenleiden sich anschliessende Phthisis mit und hebt aus seinen Erfahrungen einige speciellere hervor. Den gegen Algier als Wintercurort erhobenen Vorwurf, es biete den Kranken keine Spur einer wohlthätigen Zerstreuung, sucht er für gewisse Kategorien von Lungenkranken eher als einen Vorzug darzustellen. Für andere Classen derselben müssten gymnastische Zerstreuungen in geeigneter Abwechslung als das beste Mittel zur Ablenkung der Gedanken und der Erhebung über das drückende Krankheitsgefühl empfohlen werden. (Vergl. übrigens Jahresbericht pro 1878 I. S. 334.)

Um die Bedeutung von Victoria als klimatischen Curortes richtig zu würdigen, müsste, wie Jamieson (112) ausführt, vor Allem nicht immer die Phthisis, sondern auch das Verhalten anderer Lungenkrankheiten berücksichtigt werden. Zu diesem

Zweck vergleicht er die allgemeinen Ursachen der Sterblichkeit, resp. die eben erwähnten, in folgender Weise. Es starben von je 10000 Personen in den Jahren 1870—1874 durchschnittlich:

	überhaupt:	an Resp.-Krankh.:	an Phthisis:
in England und Wales	220,53	36,14	22,83
in Victoria	144,88	14,82	12,60

Hieraus ergiebt sich, dass das Zurücktreten der Lungenkrankheiten und speciell der Phthisis als Todesursachen in Victoria nicht etwa blos ein absolutes ist, sondern auch bei Herstellung der Relation mit den gesammten Todesursachen in Geltung bleibt. Berücksichtigt man die häufigsten Lungenaffectionen speciell, so starben

	an Resp.-Krankh. überhaupt:	an Pneumonie:	an Bronchitis:
in England und Wales	36,14	10,10	21,10
in Victoria	14,82	5,50	5,01

von 10000 Personen. Eine dritte Tabelle beweist, dass das Verhältniss der Phthisissterblichkeit für alle Lebensalter in Victoria ein ungleich günstigeres ist als in Europa, ausgenommen das Alter über 55 Jahre. Es starben von 10000 Personen an Lungenschwindsucht:

	in England: 1871:	in Victoria: 1861:	1871:
im Alter unter 5 Jahren:	8,31	3,50	1,71
„ „ von 5—10 Jahren:	3,77	1,68	0,56
„ „ „ 10—15 „	6,88	4,34	0,93
„ „ „ 15—20 „	23,98	8,15	7,69
„ „ „ 20—25 „	33,33	12,64	16,99
„ „ „ 25—35 „	41,33	20,41	21,32
„ „ „ 35—45 „	39,98	23,84	20,02
„ „ „ 45—55 „	23,02	24,98	21,85
„ „ über 55 „	20,40	23,19	22,23
Total:	23,50	13,93	11,49

Diese Aufstellung entzieht auch der Befürchtung ihren Halt, nach welcher der zunehmende Influx schon jetzt ungünstig auf die Phthisisverhältnisse in Victoria eingewirkt haben sollte.

B. Endemische Krankheiten.

1. Kretinismus.

Eberth, C. J., Die foetale Rachitis und ihre Beziehungen zu dem Cretinismus. Festschrift. Mit 3 photolith. Taf. gr. 4. Leipzig.

2. Aussatz.

1) Virchow, Ein Aussatzhaus bei Scutari. Virch. Arch. Bd. 77. S. 171. (Kleine Leproserie, vorherrschend Weiber; keine strenge Seclusion, keine Behandlung.) — 2) Milroy, G., Report on the leper Asylum of British Guyana for 1877 Results of the gurjun oil treatment. Med. times and gaz. June 14 (Von 32 mit Gurjunöl behandelten Aussätzigen zeigten 25 eine unzweifelhafte Besserung ihres Zustandes.) — 3) Hillis, John D., Report on the Leper Asylum at Mahaica, British Guyana, for the year 1877. Demarare 1878. Ref in Lancet, May 3. und Oct. 18. — 4) Monastirski, Zur Pathologie des Knotenaussatzes. Vierteljahrsschr. f. Dermatologie u Syphilis. VI. Jahrg. S. 203—255. (Compilation und histologische Daten eines in Petersburg verstorbenen Falles, welche nur Bekanntes bestätigen.) — 5) Tschiriew, S., Lésions de la moelle épinière et de la peau dans un cas de lèpre anaesthétique. Arch. de phys. norm. et path. No. 5—6 und Gaz. de Paris. No. 13. — 6) Neisser, A., Zur Actiologie des Aussatzes. Bresl. ärztl. Zeitschr. No. 20—21. — 7) Wernich, A., Ueber die Aetiologie, das Erlöschen und die hygienische Bekämpfung des Aussatzes. Volkmann's Samml. klin. Vortr. No. 158. — 8) Munro, W., On the etiology and history of Leprosy. Edinb. med. Journ. August. — 9) La lèpre est contagieuse, par un Missionaire attaché aux léproseries. Paris. Krit. in Gaz. hebd. No. 6. (Du Cazal thut durch seine zurückweisende Kritik dem grenzenlos naiven Machwerk des Missionärs doch wohl etwas zuviel Ehre an.) — 10) Hutchinson, Jon., Narrative of a case of true leprosy in which complete recovery has taken place. Med.-chir. Transact. Vol. LXII., auch Med. Times and Gaz. Febr. 22. und Lancet. Febr. 15. (Eine 71jähr. Frau, welche H. vor 27 Jahren mit Aussatzknoten im Gesicht und anästhetischen Flecken an den Armen öfter gesehen hatte — sie war also damals 44 Jahr alt — präsentirte sich ihm in einem für das oben angegebene hohe Alter nicht nur „auffällig jugendlichen, blühenden und gesunden Zustande", sondern auch vollkommen befreit von jenen Erscheinungen. Nur ein characteristisch-lepröser entzündlicher Zustand des rechten Auges und mehrfache Sensibilitätsverminderungen erinnerten an den früheren aussätzigen Zustand.) — 11) Douglas, Powell, Leprosy with enlarged glands. Med. times and gaz. Oct. 18. und The Lancet. Oct. 18. (Fall, der nach längerem Bestehen einen Nachlass erfuhr, dann aber plötzlich durch eine „vom rechten Arm ausgehende erythematöse Entzündung" und daran sich anschliessende rechtsseitige lobuläre Pneumonie tödtlich endigte. Bei der Section fanden sich ausser Verdickung des Endo- und Perineurium verschiedener Nerven die Nacken- und Achseldrüsen durch fibröses Gewebe besonders stark verdickt, wie ein solches Vorkommen übrigens von Carter und Hansen schon früher beschrieben worden ist.) — 12) Erythematous Stage of Leprosy in a Boy. Med. times and gaz. Decbr. 20. (Erythematöse Anschwellung des Gesichts, anästhetische Hautstellen, Contractur einiger Finger und fühlbare Verdickung des N. ulnaris bei einem 12jähr. in Indien von englischen Eltern geborenen Knaben.) — 13) Steavenson, W. E., A Case of Lepra anaesthetica. St. Barthol. Hosp. Rep. XV. (Zweifelhafter Fall.) — 14) Cottle, Wyndham, Chaulmoogra-Oil in Leprosy. Brit. med. Journ. June 28. (Ein in Indien geborner und ein nach 27j. Aufenthalt aus Jamaica zurückgekehrter mit Aussatz behafteter Engländer wurden durch die innerliche Anwendung des Mittels [2 mal täglich 5 minims in Kapseln] erheblich gebessert.) — 15) Liveing, R., Six cases of elephantiasis Graecorum treated with Chaulmoogra oil. Med. times and gaz. August 23. (Keine Heilung, aber Besserung — besonders subjective [!] — in allen Fällen.)

Nach einem Bericht von Hillis (3) befanden sich in dem Aussatzspital der Colonie Mahaica, British Guyana, Anfangs 1877 unter 222 Aussatzkranken 165 Männer und 57 Weiber, von denen nur 11,5 pCt. starben, während 1875 die Todesziffer

17,4 pCt., 1876 noch 16,3 pCt. betragen hatte. Verf. war bemüht, dies günstige Resultat durch Abschaffung der zu starken Belegung des Asyls, durch eine genauere Controlle und eine Verbesserung der Abwartung der Kranken herbeizuführen. — In einem Anhang wird durch photographische Abbildungen der durch die Behandlung mit Gurjunöl erreichte Erfolg an 16 Fällen illustrirt: eine deutliche Besserung aller Symptome war in 8 Fällen sichtbar, einer kam soweit, genesen in seine Familie zurückkehren zu können. — Ganz sachgemäss macht das Referat des Lancet auf die Nothwendigkeit aufmerksam, die dem Gurjunöl zugeschriebenen Effecte durch eine vergleichende Behandlung an zwei Reihen möglichst ähnlicher Aussatzkranker zu verificiren.

Von der Section eines durch eine Notiz von Laget als leprös bezeichneten Individuums giebt Tschiriew (5) folgende auf das Rückenmark und die Haut bezügliche histologische Detailbeschreibung. Bei einer normalen Betheiligung der weissen und grauen Substanz fanden sich im Centralkanal des Halsmarks sehr viele „lymphatische oder embryonäre“ Zellen von runder Gestalt, mit denen auch die Wände des Centralkanals infiltrirt waren. Wie diese so färbten sich auch andere längliche Zellen, welche sich in den beiden Substanzen vorfanden, sehr stark mit Purpurin und Hämatoxylin. Bei sonst ziemlich gleichmässiger — weder Gruppen noch Haufen bildender — Vertheilung waren diese Elemente am zahlreichsten in der gelatinösen Substanz der Hinterhörner. Die Rückenmarksvenen sind congestionirt; kleine Hämorrhagien finden sich in der vorderen Partie des linken Hinterhorns, rothe extravasirte Blutkörperchen in den (verlängerten) Spalten der grauen Substanz. Diese ist, soweit sie die Hinterhörner bildet, ärmer an kleinen Gefässen und Capillaren als normal; die Zahl der Nervenzellen in ihr ist vermindert, die Gestalt derselben mehr oder weniger alterirt; eine Nervenzelle mit normalen Fortsätzen ist überhaupt kaum aufzufinden. Andererseits jedoch fehlen an ihnen alle Spuren eines „Gonflements“, der Pigmentirung und Vacuolenbildung. In der sonst sehr organisationslos erscheinenden grauen Substanz fanden sich kleine, mehr oder weniger runde Körper unbekannter Abkunft (vielleicht Rudera der degenerirten Ganglienzellen, wie Vf. meint). Ohne scharfen Absatz geht die in dieser Weise abnorme graue Substanz der Hinterhörner in die der Vorderhörner über. An dem lumbären Theil des Rückenmarks waren die Befunde sehr ähnlich, hier vornehmlich ausgesprochen in einer „cellulären Alteration der Clarke'schen Säulen“, die übrigens auf beiden Seiten nicht gleichmässig war. Die Nervenwurzeln, speciell die hinteren, waren vielleicht eine Spur verdickt. — Die histologische Untersuchung der Haut einiger Phalangen ergab beträchtliche Verdünnung der Epidermis, und eine anormale Zelleninfiltration des adipocellulären Gewebes, welche besonders auch die Talg- und Schweissdrüsen betheiligte; Anschluss dieser Infiltration an die nächsten Umgebungen der Hautgefässe, sehr prononcirte Endarteritis dieser letzteren und an den Hautnerven eine „Atrophie dégénerative simple“ im Sinne von Charcot.

Neisser (6) verschaffte sich in Norwegen Präparate von Aussatzleichen, auch vier frisch exstirpirte Knoten, und fand in sämmtlichen 14 Hautstücken und Knoten, in Leber, Milz, Hoden, Lymphdrüsen und Hornhaut reichlich Bacillen von folgender Beschaffenheit: kleine schlanke Stäbchen, deren Länge etwa die Hälfte des Durchmessers eines rothen menschlichen Blutkörperchens betrug, und deren Breite auf ca. 1/4 der Länge zu schätzen war. Am ähnlichsten waren sie den kleinen Bacillen, welche R. Koch (Aetiologie der Wundkrankheiten) bei der Septicämie der Mäuse vorfand, nur nicht so zart wie diese. In ungefärbten Schnitten waren sie unerkennbar. Ihre Anordnung richtete sich nach dem Raum, in welchem sie sich entwickelt hatten. Sie lagen entweder zu 2—3 hinter einander, so dass scheinbar ein langer bisweilen gekrümmter Faden vorhanden ist, oder es fanden sich 6—7 in fast regelmässiger Parallelstellung neben einander gelagert: oder sie bildeten, in allen möglichen Richtungen sich über einander schiebend, Haufen, die erst bei genauerem Zusehen sich in die einzelnen Elemente auflösen liessen. In alten Präparaten, d. h. in Lepraproducten späteren Stadiums schienen die Stäbchen in Körnchen zerfallen zu sein, die jedoch eine Längsanordnung beibehalten hatten. Diese als Micrococcen anzusprechen, weist Vf. zurück; „eine ganz andere Frage ist die, ob die Körnchenbildung nicht vielmehr Sporenbildung als eine regressive Metamorphose zu bedeuten habe.“ In der Haut sind die Bacillen in allen Schichten der leprösen Infiltration gleichmässig vertheilt, in den Hoden bildeten sie eine dichte, leicht krümliche Masse, mit der die Lumina der Hodenkanälchen wie ausgegossen waren, in den Lymphdrüsen waren es die Randpartien, welche sie bevölkerten. In den zur Verfügung stehenden Ulnarnerven fehlten die Stäbchen. — Von den zwei Möglichkeiten, dass die Bacillen das primäre oder nur ein secundäres Accidens auf günstigem Nährboden seien, neigt N. zur ersten: das Vorkommen dieser einzigen Bacterienart und ihre so grosse Verbreitung spräche dafür. Doch ist er sich bewusst, dass viele klinische Beobachtungen mit der Auffassung der Lepra als Bacterienkrankheit nicht in Uebereinstimmung zu bringen sind.

Wernich (7) versucht seine Auseinandersetzungen über die Aetiologie, das Erlöschen und die hygienische Bekämpfung des Aussatzes besonders an die Vorgänge des Wachsthums, der Ernährung und der Regeneration der Haut, sowie an ihre Eigenschaft als Erzeugerin und Erhalterin der epidermoïdalen Anhänge anzuknüpfen. Er vergleicht zu diesem Zweck die Regelmässigkeit des Wachsthums, wie sie sich unter normalen Verhältnissen durch alle Lebensalter vollzieht, die stets sich gleichbleibende Mächtigkeit der sich immer frisch regenerirenden Hornschichten mit den im ersten Vortrage (Vgl. Jahresber. 1878. I. S. 337—338) ausführlich geschilderten histopathischen Vorgängen an

der Haut des Aussätzigen. Besonders lenkt er die Aufmerksamkeit auf die Hautthätigkeit während des für die ersten Aussatzerscheinungen so fatalen Alters der sich entwickelnden Geschlechtsreife beim männlichen Geschlecht: auf das Hervorsprossen der Schaamhaare, die Bildung des Bartwuchses. die damit einhergehende Acne- und Comedonen-Erzeugung etc. Er zieht hier die wichtige Angabe heran, dass Haar- und Bartwuchs bei Aussätzigen spärlicher werden, dass die Haut der Aussätzigen überhaupt die Luxusproductionen versagt, trocken, spröde, talglos und schweissarm wird, dass der Verlust der feinen Hauthaare, der Augenbrauen, die circumscripten Defecte des Haarbodens, Störungen im Wachsthum der Nägel zu den Anfangssymptomen der Krankheit zählen. Gleichzeitig mit dem Erlöschen der Fähigkeit, einen regulären Ernährungs- und Erneuerungsprocess inne zu halten, sehen wir nun zwischen den einzelnen Hautstrata und um die Hautnerven ein fremdartiges Zellenmaterial sich anfinden, sich zu Tuberkeln conglomeriren und nach mehr oder weniger kurzer Frist durch Verfall und Degeneration zu Grunde gehen. Diese anscheinende Neubildung nun betrachtet Verf. auf Grund der geschilderten Zusammenhänge als ein aus dem Blute geliefertes Material, welches für den Aufbau der Hautschichten zu unreif und wenig vorbereitet ist. Er schliesst: „Während sonst brauchbare Formelemente, nachdem sie vom Rete Malpighi attrahirt wurden, in diesem einen Gang der Entwicklung durchmachen, welcher normaler Weise mit ihrer Abstossung als Hornhautschüppchen endigt, verfehlen die im aussätzigen Zustande für die Haut gelieferten Zellen diese Bestimmung. Sie sammeln sich in bereits mehrfach geschilderter Weise zwischen den Hautgebilden an, bilden Strata und Tuberkeln und tragen während ihres kurzen Lebens durch Druck und Zerfall noch mehr dazu bei, die normale Regenerationsthätigkeit der Haut zu hemmen". — Die Frage, ob eine solche Beschaffenheit und Thätigkeitsweise des Hautsystems wohl erblich sein könne, bejaht W. nach Analogie der Vererbung anderer Hautabnormitäten und macht besonders darauf aufmerksam, dass bei diesen Vererbungen grade jene sprungweise Unregelmässigkeit, wie sie sich auch beim Aussatz wiederfindet, beobachtet wird. — Das Klima komme nur soweit in der Aussatzätiologie zur Bedeutung, als die für die Entwicklung der Krankheit günstigen Gegenden, alle jene feuchten, heissfeuchten und kaltfeuchten, schlechtventilirten Districte, in ungünstiger Weise die Thätigkeit und den Stoffwechsel des Hautsystems beeinflussen. Race und Nationalität wirken bei der Vorliebe des Aussatzes für die Farbigen vielleicht in jenem Sinne, in welchem deren Haut zu Ernährungsstörungen und Hautkrankheiten überhaupt stark disponirt ist. Doch wolle man dieses Moment, wie das der schlechten Wohnung und mangelhaften Hautpflege mehr als ein secundär in Wirksamkeit tretendes betrachten. Den weitaus wirksameren Grund des Zusammenhanges der niederen Volksschichten mit der Aussatzkrankheit sieht Verf. in der unzureichenden Ernährung. Den Effect derselben will er jedoch nicht in dem alten specifischen Sinne vorgestellt wissen, in welchem man bald hier bald dort die eigentliche Ursache des Aussatzes in diesem oder jenem erbärmlichen Nahrungssurrogat entdeckt haben wollte. Das Uebereinstimmende für alle jene Ernährungsmaterialien lag vielmehr darin, dass sie eine schwer verdauliche, wenig nahrhafte, d. h. die zur Regeneration der Körperbestandtheile nöthigen Stoffe in verschwindend kleiner Menge enthaltende Kost bilden, welche eine ungenügende Chyluszufuhr, eine Verarmung des Blutes an regenerirenden Bestandtheilen zur Folge haben muss. Eine solche äussert sich an dem äussersten und exponirtesten Körperorgan, der Haut am ersten, um später, und in Folge lebenslanger Production eines solchen Ernährungsmaterials immer bedeutendere Gebiete der Haut, der Schleimhäute und benachbarter Aussentheile zu ergreifen und endlich durch Erschöpfung zum Tode zu führen. — Eine directe Uebertragbarkeit der Krankheit lehnt W. nach seinen japanischen Ermittelungen und Beobachtungen ab. Wenn Aussätzige, die gleichzeitig syphilitisch sind, mit Gesunden cohabitiren, pflegt durch die Transmission eines in jenen gebildeten lepro-syphilitischen Giftes in den so Inficirten eine Reihe von Krankheitserscheinungen eingeleitet zu werden, deren exacte Diagnose sehr schwierig ist und oft erst nach langer Zeit mit mehr oder weniger Wahrscheinlichkeit für Aussatz oder Syphilis sich entscheidet. — Zum Schluss bespricht Verf. die Ursache des spontanen Erlöschens der Krankheit vom Anfange des 16. Jahrhunderts ab, wie es in keinem Erdtheil ausser Europa ähnlich beobachtet ist und findet dieselbe in jenen Momenten. welche das Gegentheil einer Stagnation des Volkslebens bilden: Eröffnung neuer Ernährungsquellen, Bestreben eine leichter assimilirbare, stimulirende Nahrung einzuführen, der Einführung der Leibwäsche, menschenwürdigerer Wohnungen, einer starken Durchmischung der mitteleuropäischen Völkerfamilien und in dem gesetzlichen Vorgehen gegen den Aussatz, in welchem das ganze hygienische Bewusstsein der letzten Jahrhunderte des Mittelalters gipfelte.

Aus den von Munro (8) hinsichtlich der Aussatzätiologie aufrecht erhaltenen Ansichten heben wir Folgendes hervor. Gegen eine zuweilen behauptete Contagiosität sprächen anscheinend die zahlreichen Erfahrungen über längeres Zusammenleben (auch eheliches), ohne dass eine secundäre Erkrankung der gesunden Person erfolgte; — das Freibleiben der Aerzte und Wärter in Lepraspitälern; — die consequenten Misserfolge der Impfung mit leprösen Producten; — das Ausbleiben der Krankheit neuerdings auch in denjenigen Ländern, in welchen nicht selten Aussatzkranke zur Beobachtung kommen (England). Gegen diese Argumente macht M. geltend: Der Aussatz verbreitete sich stets, wenn eine bereits von ihm befallene Race unter günstigen Bedingungen mit einer noch freien in Berührung kam, von jener auf diese; — er ist und war stets da besonders häufig und verbreitet, wo dem

Verkehr der Aussätzigen mit anderen Menschen die geringsten Hindernisse entgegenstanden; — die sogenannten Beweise für seine Heredität sind so lückenhaft, dass alle dafür beigebrachten Thatsachen ebensowohl für die directe Mittheilbarkeit verwerthet werden können. Die nicht bestreitbaren Contactfälle unterstützen diese Meinung bedeutend (s. vorstehendes Referat). — Hinsichtlich der Diagnose meint M. darauf bestehen zu müssen, dass die nicht tuberculose Form sehr leicht mit anderen Erkrankungen — besonders syphilitischen verwechselt werden könne. — Indem wir die nichts Neues bietenden Bemerkungen über Alter, Geschlecht, Prognose übergehen, bliebe noch hinsichtlich der Behandlung zu erwähnen, dass für den persönlichen Theil derselben M. gute Diät, Reinlichkeit und Klimawechsel für wohlthätig und die specifischen Heilmittel — auch das Gurjunöl — überragend hält. Für eine Behandlung ganzer Bevölkerungen macht er die Ansicht geltend, dass Salzmangel und ein Zuviel an Vegetabilien die primäre Ursache der Lepra sei, und räth den Regierungen, nach dieser Richtung bessernd vorzugehen. Auch Ausrüstung der Aussatzländer mit guten Communicationsmitteln werde sich wohlthätig erweisen. Schliesslich plädirt er für eine jeden Contact ausschliessende Segregation der Aussätzigen.

3. Ainhum.

Guyot, F., A propos d'aïnhum. Observation recueillie à l'île des Pins. Réflexions sur l'observation recueillie à l'île des Pins par Brassac. Arch. de méd. nav. No. 12. (Bei einem 2jährigen eingebornen Kinde consultirt, glaubte G. die eigenthümliche Form, in welcher mehrere Phalangen desselben mutilirt und atrophirt waren, mit dem Ainhum des Silva Lima, Moncorvo u. a. Autoren identificiren zu sollen, eine Annahme, welche Brassac mit Rücksicht auf die mannigfachen Aehnlichkeiten des Falles mit mutilirender Lepra beanstandet.)

4. Sclerodermie.

1) Fayrer, J. and d'Arcy Power, Elephantiasis Arabum. Transact. of the path. Soc. XXX. p. 489. — 2) Grasset, M., Lèpre et sclérodérmie. Gaz. hebd. de méd. et de chir. No. 38. (Stellt die histologischen Befunde an den Lymphgefässen und im subcutanen Bindegewebe in den Vordergrund; nichts Neues.) — 3) Hoggan, G., On the condition of the lymphatic in eastern leprosy. Transact. of the path. Soc. XXX. p. 504. — 4) Revillout, V., Lèpre de Cochinchine. Gaz. des hôp. No. 83. (Der betreffende Kranke war, 40 Jahr alt, kurz vor seiner Vorstellung auf Lanceraux' Abtheilung aus Cochinchina zurückgekehrt.)

In ihrem Artikel über Elephantiasis geben Fayrer und d'Arcy Power (1) eine von den geläufigen Anschauungen kaum abweichende Darstellung des Vorkommens, der Symptomatologie und des Zusammenhanges der Krankheit mit der Filaria sanguinis. Von Interesse sind die folgenden Befunde der mikroskopischen Untersuchung mehrerer elephantiastischer Geschwülste (Scrotaltumoren). Die Epidermis derselben bildete in der Mehrzahl der Fälle keine besonders verdickten Straten, ihre Abgrenzung gegen das Rete Malpighi war oft undeutlicher als normal. Dieses letztere ist ganz erheblich verdickt, die in ihm vorfindlichen Kerne sehr markirt hervortretend; die Pigmentvertheilung bietet in ihrer Gleichmässigkeit nichts vom Normalen Abweichendes dar. Der Hauptantheil der Verdickung kommt auf das subcutane Zellgewebe, welches eine enorme Lage glatter, bandartig angeordneter Muskelfasern enthält. Zahlreiche freie Kerne durchsetzen es überall und häufen sich besonders nach der Aussenfläche an. Andere Theile schienen ganz aus areolärem und fibrösem Gewebe mit wenig elastischen Elementen zu bestehen. Das Verhalten des Fettes war in den verschiedenen Objecten ungleich, einmal schien es fast ganz zu fehlen. Haarfollikel und Haare zeigten sich in einem der Fälle normal, in einem anderen beträchtlich vergrössert resp. verdickt. In entschiedenerer Weise noch und übereinstimmend waren die Schweissdrüsen vergrössert, während hinsichtlich der Talgdrüsen die Befunde nicht in allen Fällen übereinstimmende waren. Blut- und Lymphgefässe erschienen regelmässig vermehrt und vergrössert. — Erst nach sehr sorgfältigem, durch Cobbold auf die richtige Spur geleitetem Suchen fanden Verff. jene gewissen kernähnlich aussehenden Körperchen im Blute, welche die „Larvenform" der Filaria darstellen. Sie waren in enormer Anzahl vorhanden, bei oberflächlichem Ansehen leicht mit Gewebselementen zu verwechseln, näher geprüft „halbkreisförmige Gebilde, wie Theile rother Blutkörperchen aussehend und „ungefähr von demselben" (?) Durchmesser.

Die Präparate, welche Hoggan (3) von der Haut eines eben verstorbenen Elephantiastischen herstellte, um speciell das Verhalten der Lymphgefässe klar zu stellen, ergaben eine enorme Verbreiterung, Erweiterung und Wandverstärkung derselben, letztere beiden Veränderungen treten ganz besonders im Bereich der Klappenapparate hervor. Als Unterscheidungsmerkmal von den ebenfalls stark veränderten capillaren Venen — welche nach Verf. Carter irrthümlich als Lymphgefässe beschrieben haben soll — diente ihm das Endothelium, besonders wenn es durch Färbemethoden recht zur Anschauung gebracht wurde. — Auf diesem Wege gelang es nachzuweisen, dass die von Carter beschriebenen Zellelemente sich rund um die Venen gruppiren — nicht um die Lymphgefässe —, demnächst hauptsächlich in den Interstitien des fibrösen Gewebes rund um die Schweissdrüsen in der Nachbarschaft der Venen, und gelegentlich auch der kleinen Arterien gefunden werden. So muss H. betonen, dass obgleich allerdings die Sclerodermie auch an den Lymphgefässen Veränderungen hervorruft, diese doch rein secundärer Natur sind und nicht derartige, welche mit den causalen Veränderungen der Krankheit in directe Beziehung zu setzen wären; diese müssten vielmehr in anderen Geweben gesucht werden. — Eine die Präparate H.'s prüfende

Commission constatirte noch besonders, dass weder in den Lpmphgefässen noch in den Spalten der Gewebe irgendwo „Micrococcenmassen" zu entdecken waren.

5. Pellagra.

1) Maragliano, D., Studî statistici sulla diffusione della pellagra in Italia e specialmente nella provincia di Modena. Giorn. della soc. d'ig. I. No. 2, 3. — 2) Bongfigli, C., Sulla pellagra. Lettere polemiche al chiarissimo sig. dott. C. Lombroso. Il Raccogl. med. 30. Genn. 10. Aprile. — 3) Brigidi, Vinc. et Banti, Guido, Sopra un caso di pellagra sporadica. Lo Sperimentale. Decbr.

Nachdem erst 1877 Lombroso dem Ministerium des Handels und Ackerbaues ein statistisches Memoriale über die Pellagra und ihren verheerenden Einfluss auf die Bevölkerung Ober-Italiens unterbreitet hat, unternimmt es jetzt Maragliano (1) in Modena von Neuem, die allgemeine Aufmerksamkeit auf den Stand der Pellagrafrage zu lenken. Da eine Statistik der Krankheit für ganz Italien noch aussteht, handelt es sich ihm zunächst um eine zahlenmässige Feststellung der Pellagrösen in Modena. Man könnte versucht sein, ein directes Verhältniss der Pellagrösen, welche in die Irrenhäuser kommen, mit den Pellagrösen überhaupt anzunehmen. Der eine Theil dieser Voraussetzung, ein annähernd gleichbleibendes Verhältniss der alienirten Pellagrakranken zu allen, trifft vielleicht zu; das Verhältniss der den Irrenhäusern überlieferten zu den per Pellagram Alienirten überhaupt ist für die einzelnen Provinzen jedoch sehr verschieden. Für alle Irren ist dieses Verhältniss (nach einer Zählung von 1874, welche 12210 internirte Irre auf 41000 total ergab) etwa 10 : 3 = 29 pCt. Diese Annahme zu Grunde gelegt, würde sich aus den während des Quinquenniums 1873—77 dem Irrenhause in Modena zugeführten 150 pellagrösen Irren auf 3750 Pellagröse im Ganzen schliessen lassen. Diese Verhältnisse — auf andere Provinzen angewandt — würden, da für Como 25, für Verona 26, für Forli und Padua 35, für Bologna 39, für Brescia 55, für Mantua sogar 60 pellagröse Irre auf 100000 E. zu Grunde gelegt werden müssten, auf ganz enorme Procentsätze der Pellagrakranken in toto führen. Etwas anders, besonders auch hinsichtlich der Reihenfolge der Provinzen stellen sich die Verhältnisse, wenn man die in Folge der Pellagra verübten Selbstmorde der Statistik zu Grunde legt. Hier würde Modena, wo 1868—70 allein 42 Selbstmorde Pellagröser zur Kenntniss kamen, an die Spitze treten. — Dem Geschlecht nach findet man unter 100 pellagrösen Irren 54,66 M. und 45,33 W., ein Verhältniss, welches in den betroffenen Gegenden jedoch sehr unähnlich ist. In Venedig kamen auf 1233 W. nur 1162 M., in der Provinz Emilia auf 1150 W. 940 M., in Toscana war das Verhältniss 172 W., 169 M. etc. In der grossen Statistik von Balardini jedoch (1874), welche 37628 Pellagröse berücksichtigt, gleicht sich dies Verhältniss zu Ungunsten der Männer aus. — Von den 150 pellagrösen Irren in Modena standen 54,66 pCt. im Alter von 40—60 J., 28,66 pCt. waren zwischen 20 bis 40 J., 14,60 pCt. über 60 und 2 pCt. unter 20 J. alt. Diese Ziffern stimmen ganz auffallend mit den Ergebnissen der grossen Statistiken überein, so dass über das Vorherrschen der erstgenannten Altersstufe nicht der leiseste Zweifel besteht. Alle waren aus niedrigem Stande und von Jugend auf den Unbilden einer einseitigen und insufficienten (Mais-) Ernährung ausgesetzt gewesen. — Hinsichtlich der Aetiologie, auf die wir noch zurückzukommen haben (s. u.), hält M. sich vorsichtig an die alten Sätze: Die Pellagra findet sich nur unter Bevölkerungen, welche ihre Hauptnahrung im Mais finden; — der Genuss verdorbenen Maiskorns wirkt nach der einen Anschauung specifisch vergiftend, nach der anderen durch die Verarmung an ernährenden Stoffen pellagraerzeugend; — hierbei kommt das Elend der armen Bevölkerung, welche nicht im Stande ist, ausser Mais Fleisch, Wein oder Kaffee — sei es in nahrungsunterstützender, sei es in giftneutralisirender Absicht — zu geniessen, als principale und directe veranlassende Aetiologie in Betracht. — Nach einer Diversion auf das Gebiet der Heredität und der — so häufigen — Recidive berichtet Verf. über das Schicksal der pellagrösen Irren, welches in den einzelnen Provinzen so ungleich ist, dass beispielsweise in Padua nur 12,5, in Venedig 22,5 pCt., dagegen in Ancona 53,8, in Parma 56,8, in Florenz sogar 58,6 pCt. mit Tode abgehen; die grössere Hälfte pflegt vor der Aufnahme in die Irrenanstalten Selbstmordversuche zu machen. Die Schwankungen der einzelnen Jahre hängen ersichtlich von dem Ausfall der Ernten, besonders auch von den Wein- und Fleischpreisen ab. — Die Formen des pellagrösen Irrsinns sind überwiegend melancholische (ca. 50 pCt.); Manie und Demenz theilen sich ziemlich gleichmässig in die andere Hälfte.

Während schon seit mehreren Jahren, wie bekannt, die Opposition gegen die specifische Vergiftungstheorie der Pellagra und ihren Hauptvertreter Lombroso grosse Dimensionen angenommen hat, meistens aber in sporadisch publicirten Aphorismen ihren Ausdruck fand, liegt uns in den polemischen Briefen über Pellagra von Bonfigli (2) eine ziemlich erschöpfende und breitbegründete Kritik der beiderseitigen Standpuncte vor. Als Ganzes stellen sich die Briefe als eine Antwort auf ein Schreiben von Lombroso dar, welcher auf seine Darstellung eines giftigen Alkaloïds aus dem verdorbenen Mais, auf seine Experimente damit und auf die Heilerfolge, welche er mit Arsenik — als Antidot dieses Maisgiftes — erreicht zu haben glaubt, in ziemlich brüsquer Weise hinwies. Bonfigli kritisirt nun besonders die Erscheinungen, welche Lombroso als characteristische Folgen seines Alkaloïds geschildert hatte (Verkleinerung der rothen Blutkörperchen bei Pellagrösen), dann die Darstellung des Alkaloïds selbst und die Thierexperimente mit diesem und findet in den letzteren manche Bedenken und Fehlerquellen. Besonders greift er die Erfahrun-

gen Lombroso's über die Unschädlichmachung der den Versuchsindividuen einverleibten Maistinctur mittelst der Ernährung und des Arseniks an und weist auf die ungleichmässigen Resultate hin, welche die verschiedenen Analysen des vermeintlichen Alkaloïds ergaben. Weder in diesem letzteren Punct, noch in der so inconstanten Wirkung, welche Seitens des „Pellagrozeïns" auf die Versuchsindividuen ausgeübt wurde, kann er die geringste Begründung der von Lombroso proclamirten Aehnlichkeit dieses fragwürdigen Körpers mit dem Strychnin entdecken. Nachdem noch die Zusammenhänge der Witterung mit dem Verderben des Maiskorns in die Besprechung gezogen sind, geht B. nun an die Begründung seiner Meinung von dem zweifelhaften Werth desselben, besonders da, wo es die fast ausschliessliche Nahrung bilden muss und schliesst sich hierbei älteren Untersuchungen und den im vorhergehenden Referat angedeuteten Erntestatistiken an. Bezüglich der Pellagra-Prophylaxe — Beschränkung des Maisbaues, Vernichtung des eclatant verdorbenen Maiskorns, Vervollständigung der Maisernährung durch andere Nahrungsmittel und Excitantien — stimmen übrigens beide Parteien ziemlich überein.

Trotz der Bedenken, welche man wohl allgemein gegen einen ganz isolirten Pellagrafall bei einer 51jährigen nervösen Frau haben muss und trotz der speciell gegen die Symptomatologie dieses Falles ihnen selbst aufgestiegenen Zweifel sprechen Brigidi und Banti (3) folgenden histologischen Befund des verlängerten Marks als für Pellagra werthvoll an. Aus einer röthlich verfärbten Stelle (Höhe nicht genauer angegeben) der Hinterstränge wurden glycerinisirte und mit Carmin behandelte Präparate durchsucht und zeigten: Körperchen von der Grösse weisser Blutzellen mit einem, zuweilen zwei Kernen, die von einem Hof körnigen Protoplasmas umgeben waren; — zwei- bis dreimal so grosse Körperchen mit 2—3 Kernen und ähnlichem Protoplasma. Während die ersten durchweg rund waren, sind diese grösseren häufiger elliptisch; — endlich noch grössere granulirte Zellen, in denen ein Kern nicht sichtbar war. Auch in der Nachbarschaft der verfärbten Stelle wurden nicht wenige granulirte Zellen aufgefunden. Als man die erkrankten Partien mit Chromsäure behandelt hatte, liess sich nachweisen, dass das normale Nervengewebe vollständig verschwunden und durch eine ganz feinfaserige Masse ersetzt war. Die kleinen Gefässe der erkrankten Partie zeigten sich stark gefüllt; um ihre Kerne hatte sich ebenfalls eine körnige Protoplasmazone angehäuft. Die Gefässe grösseren Calibers zeigten verdickte Wandungen, in denen eine concentrische Structur nachweisbar war. Auch ihre Endothelzellen waren mit protoplasmatischen Anhäufungen umgeben. Diese Erscheinungen an und in den Gefässen, sowie die stärkere Füllung derselben fiel da am meisten in's Auge, wo die Anhäufungen der beschriebenen zelligen Elemente am mächtigsten waren.

6. Beriberi.

1) Vant Leent, Ueber Beriberi. Allg. Wien. med. Zeitung. No. 41. S. 43 ff. — 2) Schütte, H., Le Béribéri considéré comme anémie pernicieuse secondaire. Thèse. Analyse et commentaire du docteur vant Leent. Arch. de méd. nav. No. 8 u. 9. — 3) Gelpcke, C. O., Beriberi. Geneeskundig Tijdschrift voor Nederlandsch Indie. Nieuwe Serie. Deel VIII. Afl. 5. (Absolut unbrauchbare, nicht einmal die dürftigste Literaturkenntniss verrathende Zusammenwürfelung mangelhafter Beobachtungen und unreifer kritikloser Speculation.) — 4) Van der Elst, A., Eenige beschouwingen over het opstel Beriberi van Dr. Gelpcke. Ibid. Deel. IX. Afl. 1—2. — 5) Laboulbène, Un cas de béribéri. Gaz. des hôp. No. 26—27. (Diagnostische Bemerkungen über einen ziemlich gut characterisirten Beriberifall bei einem 31jähr. Menschen, der zwei Jahre in Brasilien gelebt hatte.) — 5a) Hemeury, A., Etudes sur le béribéri. Thèse. Paris. (Acht während des Jahres 1876 im Hospital zu Cayenne beobachtete Fälle, nach älteren Gesichtspunkten analysirt.)

Vant Leent (1) definirt die Beriberikrankheit als eine exquisite Blutkrankheit, die nach mangelhafter Ernährung, d. h. bei ungenügender Zufuhr von Eiweisskörpern und Fetten entsteht. Sie charakterisirt sich durch seröse Ergüsse in den Rückenmarkskanal, sowie in die grossen Körperhöhlen und in den meisten Fällen auch durch Oedeme und Anasarka; sie geht mit consecutiven Motilitäts- und Sensibilitätsstörungen einher (welche ihre pathognomischen Erscheinungen bilden), endlich mit Störungen der Respiration und Circulation. Als die holländischen Aerzte auf das Ernährungsmoment aufmerksam wurden, versuchten sie die Anwendung der Theorie während des atchinesischen Krieges. Von dem Momente an, da man den bis dahin fast von Beriberi decimirten einheimischen Soldaten Albuminate, Fette und gleichzeitig Kohlehydrate, eine europäische Kost, reichlich darbot, blieben sie von der Krankheit fast verschont; die Morbidität sank innerhalb eines Jahres von 70 pCt. auf 7 pCt., die Zahl der Sterbenden wurde in entsprechender Weise eine überaus kleine. (Vgl. die Ausführungen im Jahresber. f. 1878 I, S. 342). Verf. hält diese Erfahrungen für so schlagend, dass er den Ausspruch thut: als einzige Ursache dieser Krankheit ist die mangelhafte Ernährung anzusehen. — Unter den Formen erregt ihm die adipose Form Bedenken: „Ist diese Abart nur eine künstliche durch die sonderbare Ernährung erzeugte? Oder der Ausdruck der in dieser Krankheit überhaupt häufigen fettigen Degeneration? Oder nur die Folge der absoluten Ruhe der Kranken? — In jedem Falle ist auch bei dieser Modification der Haupttypus, die hydropische Form, gewahrt. (S. Jahresber. für 1877. I. S. 354). Sehr auffällig erscheint das Dictum des Verfassers: Der Urin sei immer eiweisshaltig (was noch von Niemandem bisher gefunden oder behauptet worden ist), und der sonderbare Ideengang, auf dem er zu einem Vergleich der Beriberi mit Trichinose kommt.

In sehr sorgfältiger Durchführung hat Schütte (2) die im Jahresbericht 1877 (I, S. 355) erwähnte Ansicht, „dass die Beriberi mit der perniciösen Anämie, sowie mit dem Hydrops cachecticus, im weiteren Sinne auch mit dem Scorbut und der Chlorose eine wohlcharacterisirte Gruppe constitutioneller Ernährungsstörungen bilde“ — einer Prüfung unterzogen und kommt zu dem Resultat, diese Auffassung nicht nur zu bestätigen, sondern über sie hinausgehend, die Beriberi und die perniciöse Anämie als identisch erklären zu müssen. Er beobachtete sowohl auf den ostindischen als auf den westindischen niederländischen Colonien an verschiedenen Stationsorten und auch auf Schiffen. Die Schwächesymptome, die Zustände der Verdauung und Assimilationsthätigkeit, die Circulationsanomalien, die Resultate der Blutanalysen und der Urinuntersuchungen, sowie die Verbreitungsweise der hydropischen Erscheinungen dienen ihm für seine Meinung zur Grundlage. Für die Unterschiede im Auftreten sucht er klimatische Gründe geltend zu machen.

Zwei Gründe bestimmen vant Leent nach seiner ausführlichen Analyse der Schütte'schen Arbeit die Analogie beider Krankheiten mit einigen Vorbehalten zu acceptiren: das so prägnante Hervortreten der sensiblen und motorischen Symptome bei Beriberi und der Netzhautbefund bei perniciöser Anämie, welche vice versa bei den Pendants fehlen. Er hält die Hervorhebung dieser Unähnlichkeiten für um so wichtiger, als die Art, in welcher Schütte seine Meinung verfochten hat, eine sehr bestechende ist, und bleibt dabei stehen, dass man nur von einer Analogie, einer Zusammengehörigkeit reden dürfe, und dass Sch. in Bezug auf die vollkommene Identificirung zu weit gegangen sei.

Van der Elst (4) hält es für nöthig, den Artikel von Dr. Gelpcke (3) über Beriberi einer Widerlegung zu würdigen. Er weist die fast auf jeder Seite auffallenden Widersprüche nach, wendet sich besonders gegen eine dort aufgestellte Erklärung der Circulationsverhältnisse durch „einen beständigen Capillarspasmus der erkrankten Peripherie (!)“ und stellt den Zusammenhang der Erscheinungen mit der Stauung im Venensystem und dem ungenügenden Füllungszustande des arteriellen Systems und des Herzens wieder her (Vgl. Jahresber. für 1877. I., Beriberi, und frühere Jahrgänge). — Eine weitere Widerlegung wird dem Gedanken, die Beriberi mit der Trichinosis (!) zu vergleichen, gewidmet und der Erörterung der Meinung, sie sei durch einen mittelst getrockneter Fische eingeführten Microparasiten verursacht. Nach eingehender Prüfung der in Betracht kommenden Thatsachen erklärt v. d. E. diese Hypothese als vollkommen unbegründet. Auch den einer Richtigstellung sehr bedürftigen Angaben des kritisirten Artikels, soweit sie durch Citate aus den niederländischen Marineberichten gebildet werden, wird die gebührende Abfertigung zu Theil.

7. Tropische Haematurie.

Guès, A., Hématurie tropicale, revue critique des opinions relatives à son étiologie et à sa pathogénie. Arch. de méd. nav. No. 9. (Verf. hält die Bedeutung der Filaria hinsichtlich der Aetiologie der Haematurie und Chylurie für eine weitaus überschätzte, nennt die von Sonsino beschriebenen Entwicklungsstadien „le roman de la filaire“, polemisirt besonders gegen die von Bancroft behauptete Vermittelung durch die Musquitos und wünscht die Chylurie und Hämaturie im Anschluss an chemische Eigenthümlichkeiten des Blutes und der Innervation — wie den Diabetes — erklärt zu wissen.)

8. Beule von Biskra.

Bard, L., Observation d'un malade porteur de Boutons de Biskra qui ont cédé au traitement. Ann. de Dermatol. et de syphilographie. X. No. 4. (Gewöhnlicher Fall durch „pommade à l'iodo-chlorure mercureux“ überraschend schnell geheilt.)

9. Yaws.

1) Nicholls, A., Third Report of the med. superintendent of Yaws hosp. in the island of Dominica. Brit. med. Journ. Decbr. 6. — 2) Milroy, G., Observations on Yaws. Med. times and gaz. Oct. 11.

Nach dem Bericht über die Yaws-Hospitäler auf Dominica von Nicholls (1) hat sich die Krankheit unter der dortigen Landbevölkerung so verbreitet, dass sich eine vollständige „Yaws-Frage“ entwickelt hat. N. hält es vor Allem für erforderlich, die syphilitische Natur der Yaws zu bestreiten. Er beschreibt dann die Bildung der Papel und der Knötchen in bekannter Weise, und erklärt ihre geringere oder grössere Neigung zum Trocknen und zu dunkleren Verfärbungen aus ihrem Standort; so bleiben die um die Mund- oder Afteröffnung herum auftretenden gewöhnlich längere Zeit feucht und von hellerer Färbung. Trotz der oben über die Pathogenese geäusserten Meinung muss Verf. zugeben, dass Mercurialkuren und Jodkaliumgebrauch zuweilen von Nutzen sind. Doch sah er gute hygienische Bedingungen im Allgemeinen stets die besten Dienste leisten, am meisten hält er von guter Diät.

Milroy (2) erinnert an seine hinsichtlich des letzten Punktes schon vor Jahren gemachten Mittheilungen und erklärt sich vollständig dafür, dass man mit Herstellung guter Ernährungsbedingungen das Uebel an der Wurzel angreife. Er legt auf die Verabreichung guter Gemüse an die Yawskranken grosses Gewicht, redet aber besonders auch der Abwechselung mit frischem und gesalzenem Fleisch, Fischen und gutem Brot das Wort.

10. Endemische Parasiten.

1) Souza-Vas, H.-C. de, Sur la nature parasitaire de l'hypoémie intertropicale et sur l'indication rationelle des antihelmintiques dans la cure de cette maladie. Journ. de thér. No. 22—24. — 2) Gubler, M. A., Sur le rôle toxique de l'Araroba, de la Quinine, de l'oxyde de Zinc et de quelques autres substances dans

la cure de certaines diarrhées d'origine parasitaire ou zymotique. Ibid. No. 24. — 3) Normand, Note sur deux cas de colite parasitaire. Arch. de méd. nav. (N. entdeckte in den Dejectionen zweier Darmkranken, spec. in den Mucosafetzen derselben Spuren microparasitären Lebens und bewirkte durch eine Cur mit condensirter Milch Heilung.) — 4) Fayrer, Sir G., On the Relation of filaria sanguinis hominis to the endemic diseases of India. Med. times and gaz. Febr. 8. (Zusammenfassende Darstellung des Bekannten und Hinweis auf die noch zu lösenden Aufgaben.) — 5) Duncan, J., Case of Guinea Worm. Edinb. med. Journ. Febr. (Gewöhnlicher Fall.) — 6) Cobbold, Spencer, Filariae and Leprosy. The Lancet. Febr. 1. (Fall mit Selbstamputation und Anästhesie der Finger der linken Hand. „On the thighs are several anaesthetic patches with sinuous reddish lines bounding them, to which lines lead visible cutaneous vessels. One of these I punctured; it bled freely, and in the blood I found four filariae [?]".)

De Souza-Vas (1) giebt eine ausführliche Darstellung der Parasitenentdeckungen bei der unter so ausserordentlich wechselnden Namen beschriebenen, jetzt mit zunehmender Uebereinstimmung als „intratropicaler Hypohämie" beschriebenen Krankheit. Dubini in Mailand war 1838 der Erste, welcher eine Beschreibung des Anchylostoma duodenalis gab; 1852 fand bekanntlich Griesinger den Parasiten in ungeheurer Menge in den oberen Darmabschnitten eines an Egyptischer Chlorose Verstorbenen. Doch ward die causale Bedeutung, welche Griesinger seinen Funden beizulegen suchte, noch immer übertäubt durch eine Menge von Alters her beliebterer Ursachen (Hitze, Feuchtigkeit, schlechte Nahrung, schlechtes Wasser etc.), bis 1866 Wucherer in Bahia und de Moura in Rio-de-Janeiro sich an die Spitze einer wissenschaftlichen Bewegung stellten, deren Ausgang, noch zielsicherer herbeigeführt durch die Untersuchungen von Silva Lima, Marques da Cruz, Santos Pereira, J.-A. Andrade, Faria etc., die fast allgemeine Anerkennung der tropischen Chlorose, als einer Darmparasitenkrankheit war. Leroy de Méricourt und Spencer Cobbold nahmen sich dann der Theorie mit besonderer Wärme an. Die unmittelbaren Einwirkungen des Parasiten auf die Darmwände lernte man als eine Verdickung, eine Erweichung und multiple Geschwürsbildung kennen, woran sich eine tiefeingreifende Blutdegeneration und zahlreiche mit dem Sympathicus in Zusammenhang zu bringende Störungen anschlossen. Ueber die Transportmittel, welche das Anchylostoma zur Einwanderung in den Körper wählt (verschiedene Nahrungsmittel, Wasser) bestehen noch verschiedene Ansichten; übereinstimmender tritt die Meinung auf, dass zur Ansiedlung des Parasiten ein bereits durch Krankheit geschwächter Organismus Vorbedingung sei. Andere ätiologische Nebenmomente (Klima, Rasse, Geschlecht) lassen sich als sehr untergeordnet ansehen. — Bei der pathalogisch-anatomischen Untersuchung traten neben den Erscheinungen einer colossalen Blutleere ganz besonders die Verengerung und Verdünnung der Därme hervor. Die Schleimhaut ist enorm verdickt, höckrig, erweicht, chronisch entzündet und zeigt auf ihrer Oberfläche eine abstreifbare Schicht missfarbigen Schleims. Mit zahlreichen Erosionen und Ecchymosen bedeckt, lässt sie schon mit der Loupe kleine Loslösungen von den unteren Schichten des Darmwand erkennen. Die Beschreibung der Anchylostoma übergehen wir als schon häufiger in diesen Berichten zur Sprache gebracht, ebenso auch die nichts Neues enthaltende Symptomatologie. — Für die unzweifelhafte Aufgabe der Therapie gegenüber diesem Leiden erklärt Verf. die Tödtung der Parasiten und widmet der entsprechenden Wirkungsweise des Calomels, Santonins, Zinkoxyds, Chinins und endlich auch der Araroba (Poudre de Goa) eine eingehende Betrachtung, die er durch eigene Untersuchungen über einige brasilianische Heilmittel (Gamelleira = Saft von Ficus doliaria, — Jaracatia von Carica dodekaphylla) vervollständigte.

Gubler (2) hat sich dieser antiparasitären Heilmitteluntersuchungen mit Eifer angenommen und besonders die von Normand an der Anguillula stercoralis angestellten therapeutischen Versuche (Vergl. Jahresber. 1875. I. S. 423) mit in den Kreis der Betrachtung gezogen. Er findet ganz besonders mit parasiticiden Eigenschaften ausgestattet nicht blos die gebräuchlichen Wurmmittel, sondern vor allen noch das Chinin, Zinkoxyd, Calomel und Araroba-Pulver. Diese verdienen sowohl bei der Cochinchina-Diarrhoe als bei der intertropicalen Hypohämie in erster Reihe empfohlen zu werden. Speciell fordert er die Aerzte Brasiliens auf, mit dem ihnen so zur Hand liegenden Araroba-Pulver ausgedehnte Versuche zu machen.

11. Caraté (Mal de pinto).

Gomez, Josué, Du Carathés ou tache endémique des Cordillères. Thèse. Paris.

Unter dem Namen Pannus carateus beschrieb 1829 Alibert nach Mittheilungen von Zea, Bonpland, Daste und Roulin eine endemische Hautkrankheit der äquatorialen Theile des Cordillerengebietes, bestehend in höchst unregelmässig geformten und gefärbten Flecken, welche den dort populären Ausdruck zu rechtfertigen scheinen: sie mache die Schwarzen weiss und die Weissen schwarz. Gomez, welcher schon 1876 eine kleine Arbeit über diesen Krankheitszustand in Bogota erscheinen liess, bearbeitet denselben jetzt eingehender nach 10 genau aufgenommenen Bildern von Caratekranken. Er unterscheidet eine rothe Varietät (Dyclomasiae, vulg. Caballuno), eine blaue (Dyschromatosiae), eine weisse (Achroma, vulg. Chicora), — unterscheidet auch zwischen einer localisirten und einer feuchten Form. Jede dieser Formen hat einen mehr oder weniger langsamen Entwickelungsgang und bevorzugt einzelne Körperregionen mehr als andere. Die Differentialdiagnose muss die Abgrenzung gegen die fleckige Aussatzform (Morphea) vor Allem feststellen, kann aber auch noch

einige Schwierigkeiten haben den schwarzfleckigen Epheliden, der Nigritia, dem pigmentirten und inveterirten Lichen, der Pityriasis nigra, den fleckigen Syphilisausschlägen, dem pellagrösen Erythem, gewissen Ekzemformen, weniger wohl dem beginnenden Morbus Addisonii und der Cyanodermie gegenüber. Der Sitz der Affection ist das Rete Malpighi, Erblichkeit und Contagion ist ausgeschlossen. Tod wird durch die Krankheit nie verursacht. Eine gegenseitige Ausschliessung von fleckigem Aussatz, von Ekzem und Carate glaubt Verf. constatirt zu haben. Seiner Auffassung nach liegt die Ursache des Leidens in zu langer Arbeitszeit, mangelhaftem Kleiderschutz der Haut, allzu salzhaltigem Trinkwasser und stickstoffloser Nahrung. Im Lande wird die Carate nur durch Zauber behandelt.

12. Piedra und Trichorrhexis.

1) Whitla, W., Trichorrhexis nodosa. Dubl. Journ. of med. Sc. Febr. — 2) Pye-Smith, Specimen of the affection of the hair which has been described as Piedra and as Trichoclasia or Trichorrhexis nodosa. Transact. of the path. Soc. Vol. XXX. p. 439. — 3) Morris, Malcolm, Piedra, a new disease of the hair. Ibid. p. 441 und med. times and gaz. April 12.

Whitla (1) spricht unumwunden aus, dass er — übrigens nach umfangreichen Ermittlungen — die Fälle von Trichorrhexis nodosa, welche sogar versuchsweise von Einigen zu einer neuen Parasitenkrankheit (S. Jahresbericht 1878. I. S. 343) aufgebauscht wurden, überhaupt als eine Krankheit nicht ansehen kann. Die auffälligen Erscheinnngen, die in zahlreichen Briefen an den Redacteur des Lancet besprochen wurden, bestanden in einer Zerfaserung der Barthaare, die durch diesen Process der Ansiedlungsboden für einen ganz primitiven Parasitismus wurden. W. führt nun aus, dass bei einem Missverhältniss der äusseren Haarzellen und der inneren (Medullar-) Zellen, und zwar indem diese safterfüllter sind und schneller wachsen, ein Splittern der Barthaare die unausbleibliche Folge sei. Nicht ganz klar bleibt die Erscheinung, dass die, nach der Gesichtsseite liegende Haarfläche leichter zum Aufsplittern disponirt ist, als die andere. Die Parasiten sind rein secundär, eine Disposition in der Lebensweise der betroffenen Individuen ist nicht nachzuweisen.

Nach Pye-Smith, der darauf hinweist (2), dass man Trichorrhexis (nicht Trichorexis, = an appetite for hair von ὄρεξις) zu schreiben habe, stammt die Benennung „Piedra" aus Spanisch-Amerika, wo sie Knoten im Haar, so hart wie Steine, bezeichnet habe. Entsprechend der eben referirten Ansicht von Whitla (s. o.) fand auch P.-S. in den von ihm sorgfältig untersuchten und abgebildeten Knoten und Splitterungen der Schnurrbarthaare eines Jünglings „keine pflanzliche Structur", eine nach ihrer Aehnlichkeit mit Fischrogen anfangs dafür genommene Partie erwies sich genauerer Prüfung als eine gleichförmige, fein granulirte Substanz.

Entgegen diesen Meinungen hält Morris (3) an seiner Auffassung der Piedra als durch pflanzliche Gebilde verursacht, fest, und giebt einige Abbildungen, die sehr geeignet scheinen, diese Auffassung zu unterstützen. Berücksichtigt man seine Beschreibung: die Piedra komme nur am Kopfhaar und nur selten bei Männern vor (andere Autoren sprechen von ausschliesslichem Vorkommen am Bart); die Haare seien dunkel, schwach und welk; die sehr harten Piedraknoten stehen in unregelmässigen Absätzen, seien schwer mit Instrumenten zu zerdrücken, röchen eigenthümlich; — sieht man endlich die in der Zeichnung wiedergegebenen deutlich sporenförmigen höchst gleichmässig gestalteten Körperchen an, die in der That ohne Vorurtheil sehr bereitwillig als Sporen anerkannt werden würden, — so erscheint es kaum zweifelhaft, dass die sich streitenden Autoren sehr verschiedene und nur in gewissen Aeusserlichkeiten sich nähernde Haarwuchsanomalien als Piedra beschrieben haben. Es dürfte zunächst die Verwirrung lösen helfen, wenn man „Trichorrhexis" für die rein histologische Deformität, „Piedra" für die mit Hinzutritt neuer Elemente — ohne Rücksicht auf die Natur derselben — einhergehende, gebrauchen wollte.

Pflanzliche und thierische Parasiten

bearbeitet von

Prof. Dr. PONFICK in Breslau.

A. Pflanzliche Parasiten.

I. Schistomyceten.

Experimentelles*).

1) Bacchi, Sur l'action du phénate de soude chez les grenouilles atteintes d'affection bactériémique. Comptes rendus. Tome XX. No. 23. — 2) Cheyne, On the relation of organisms to antiseptic dressings. Transactions of the pathological society. Vol. XXX. p. 558—582. — 3) Colombo, Medicazione antisettica e plasmogonia. Gazetta medica Italiana-Lombarda. No. 38 u. 39. — 4) Ewart, Cossar, On splenic fever. The life history of bacillus. Transactions of the pathological society. Tome XXIX. p. 420. (Nichts Neues.) — 5) Derselbe, On the life history of the bacillus anthracis. Quarterly Journal of microscopical science. April. — 6) Feltz, Recherches expérimentales sur un Leptothrix trouvé pendant la vie dans le sang d'une femme atteinte de fièvre puerpérale grave. Comptes rendus. Vol. XX. No. 11. — 7) Derselbe, Rectification à une communication du 17. mars. Ibid. No. 23. — 8) Klein, Experimental contribution to the etiology of infectious diseases with special reference to the doctrine of contagium vivum. Quarterly Journal of microscopical science. April. — 9) Lewis, T. R. (Calcutta), The microphytes, which have been found in the blood and their relations to disease. Ibid. July. — 10) Lister, Joseph, On the lactic fermentation and its bearings on pathology. Transactions on pathological society. Tome XXIX. p. 425—467. — 11) Pasteur, Sur le leptothrix puerperalis. Comptes rendus. Tome XX. No. 23. — 12) Schüller, Ueber therapeutische Versuche bei mit Tuberculose, Scrophulose, septischen Massen inficirten Thieren. Wiener medicinische Blätter. No. 41. — 13) Waldstein, Louis, Ein Beitrag zur Biologie der Bacterien. Archiv für pathologische Anatomie etc. Bd. LXXVII. S. 34. — 14) Wernich, Die aromatischen Fäulnissproducte in ihrer Einwirkung auf Spalt- und Sprosspilze. Ebendas. Bd. LXXVIII. S. 51.

Behufs Lösung der Frage nach dem Einflusse der niederen Organismen auf die Gährung organischer Flüssigkeiten wählte Lister (10) zunächst die Milch als Untersuchungsobject, einmal weil die für das Eintreten der Gährung characteristischen Erscheinungen ungemein auffällig und leicht erkennbar sind und sodann, weil dem dieselben einleitenden Ferment an den gewöhnlichen Oertlichkeiten sehr selten zu begegnen ist.

Zur Aufnahme der Versuchsflüssigkeit dient ein auf einer Glasplatte stehendes kleines Weinglas, welches mit einer gläsernen Kuppe zugedeckt und überdies unter eine grössere Glasglocke gestellt ist. Ausführlich werden die Vorsichtsmassregeln geschildert, welche zur tadellosen Reinhaltung dieser verschiedenen Gegenstände nothwendig sind. Die zur Aufnahme der Nährlösung bestimmte Flasche wird durch einen Heber mit dem zu verwendenden Medium gefüllt und das letztere mittelst eines sorgfältig verschliessbaren Ausgussrohres in das Innere des Weinglases übergeleitet. Die erwähnte Thatsache des seltenen oder räumlich beschränkten Vorkommens des Gährungserregers der Milch mag sonderbar erscheinen, da ja das fragliche Ferment in Milchwirthschaften offenbar überall und in reichlicher Menge vorhanden sein muss. Aber dass sie nichtsdestoweniger unbestreitbar sei, geht schon daraus hervor, dass ein Gefäss mit gekochter Milch, $^{1}/_{2}$—1 Stunde offen der Luft ausgesetzt, zwar Fadenpilze und Bacterien, jedoch nicht jene eigenthümlichen Organismen zur Entwickelung gelangen sieht, welche

*) Im Gegensatze zu den letztverflossenen Jahren, welche eine immer schwerer controlirbare Fülle von „Pilzbefunden" bei den verschiedensten infectiösen, wie einfach entzündlichen Krankheiten gebracht hatten, häufig genug begleitet von weitgreifenden Schlussfolgerungen über die pathogene Natur der fraglichen Organismen, hat das jetzt abgelaufene vorwiegend experimentelle Untersuchungen über die Lebensbedingungen der letzteren, über die mannigfachen fördernden und hemmenden Einflüsse zu Tage gefördert, denen sie sich einestheils durch die natürlichen Stoffwechselvorgänge im lebenden Thierkörper, anderentheils durch künstlich applicirte „Medicamente" unterworfen sehen. Bei der nach äusserem Umfang und innerer Bedeutung hervorragenden Stelle, die die in dieser Richtung geleistete Forscherarbeit in Anbetracht der ausserordentlichen Mangelhaftigkeit unserer Kenntnisse selbst über die elementarsten biologischen Verhältnisse jener niedersten Lebewesen einzunehmen haben, sei es gestattet, zunächst einen kurzen Ueberblick über die vorliegenden Experimental-Untersuchungen zu geben.

Lister als Bacterium lactis bezeichnet. Dieses ist eine rundlich-ovale, theils einzeln, gewöhnlich in Ketten von 3 und mehr (zuweilen getheilten) Gliedern auftretende Bacterie, die abgesehen von leicht schaukelnden Bewegungen keine Bewegung zeigt. Der geringste Zusatz derselben zu reiner, frisch ausgekochter Milch ruft in kürzester Frist Säurebildung und Gerinnung hervor, während andere „indifferente" Bacterien und Pilzbildungen diesen Process nur langsam und ganz unvollständig einzuleiten vermögen. — Wenn man eine grössere Reihe von Gläsern mit frisch gemolkener Milch wohlgeschützt stehen lässt, so sieht man — offenbar in Folge der vom Melken selbst und beim Transport hineingerathenen Verunreinigungen — nach einigen Tagen die buntesten Verfärbungen des Inhalts, beruhend auf der Entwickelung der mannigfachsten Fadenpilze und Bacterien. Niemals aber ist das Bacterium lactis mit darunter, zum Beweise einerseits für die Specificität dieser Form, andererseits für die Leichtigkeit, mit der andere allüberall vorhandene Pilzkeime in die Milch gelangen und, sie gleichsam für sich in Beschlag nehmend, durch ihr eigenes Wuchern für andere Formen ungeeignet machen können. Nur in einem Falle unter sehr vielen vergeblichen blieb die Milch 6 Wochen lang ganz unverändert und liess auch microscopisch keine Spur von Organismen entdecken. Hierin liegt also einmal eine Bestätigung der die Gerinnung u. s. w. bedingenden Bedeutung der niederen Organismen — im Sinne Pasteur's — und sodann ein neuer Beweis für die sehr sporadische Verbreitung der specifischen, die Milchgährung erregenden Lebewesen. Dass dieselben ebenso selten im Wasser sind, wie in der Luft, geht aus weiteren Experimenten hervor, wo der Zusatz von einem Tropfen Brunnenwasser zu einer Reihe mit gekochter Milch gefüllter Gläser zwar faulige oder Buttersäuregährung u. s. w. zu erzeugen, jedoch niemals das Sauerwerden oder Gerinnen der Milch zu bewirken im Stande war. Die Thatsache, dass auch hierbei einzelne Gläser ganz frei von jeder Veränderung blieben, beweist wiederum, dass das jene Veränderungen erregende Agens keine in Wasser lösliche Substanz, sondern eine unlösliche „moleculäre" sein müsse. Ja sogar der directe Einfluss der Luft in einer Milchwirthschaft erwies sich nicht als wirksam genug, um die Milch sauer zu machen, sondern hatte lediglich den Erfolg, die Entwickelung eines fadigen Pilzes und eine eigenthümlich klebrige Beschaffenheit der Flüssigkeit zu Wege zu bringen. — Eine Wiederholung der früher von L. mitgetheilten Versuche über Milch- und Harngährung haben ihn zu einer wesentlichen Modification der damals daraus gezogenen Schlussfolgerungen geführt. Die Anschauung nämlich, dass sich das Bacterium lactis, wenn es in Urin oder Pasteur'sche Flüssigkeit gebracht wird, hier in andere ungleich längere Formen umwandle, die spiralig gewunden und mit lebhafter Bewegungsfähigkeit begabt sind, hat sich ihm als ein Irrthum ergeben, der wahrscheinlich durch ein auf dem Wege der Verunreinigung stattgehabtes Hineingelangen fremder Keime zu erklären ist. Um nun die bedingende Bedeutung des Bacterium lactis bei der Milchgährung ausser Zweifel zu stellen, setzte L. einer ersten Reihe von Gläsern mit gekochter Milch einen Tropfen einer Milch zu, der den Tag zuvor eine minimale Menge geronnener Milch zugeführt worden war und die demnach eine geringe Quantität Bacterien enthielt. Einer zweiten setzte er einen etwas grösseren, einer dritten endlich einen noch grösseren Tropfen zu. Nach $3\frac{1}{2}$ Tagen war der Inhalt der Gläser der letzten Gruppe fest geronnen, die der zweiten folgten im Laufe des nächsten Tages nach und die der ersten theils nach einigen weiteren Tagen, theils blieb ihr Inhalt dauernd flüssig. In der That liess die microscopische Untersuchung der verschiedenen, mehr oder weniger in Gerinnung übergegangenen Proben das Bacterium lactis je nach dem Maasse des Geronnenseins in wechselnden Mengen darin auffinden und trotz allen Suchens nur und ausschliesslich diese Form. Andererseits fehlten sie durchaus in den Gläsern, wo Gährung und Gerinnung überhaupt ausgeblieben war. Hieraus ergiebt sich also der Schluss, dass die Milchsäure-Gährung durch das Auftreten, resp. den Zusatz einer eigenthümlichen Bacterienform, B. lactis unweigerlich in Gang kommt, jederzeit dadurch hervorgerufen werden kann, während es andererseits wenigstens denkbar ist, dass sie auch noch durch andere Agentien erregt zu werden vermöge. Auch hierbei, ebenso wie bei der Umwandlung des Zuckers in Alcohol und Kohlensäure ist es gleichgültig, hat der eigenartige chemische Umsatz erst einmal begonnen, ob die Menge der zum Zerfall gelangenden Substanz wirklich dem Maasse des Wachsthums der den ganzen Process erregenden Organismen entspreche. Vielmehr gewinnt es den Anschein, als ob die Einleitung des Zersetzungsvorganges allein schon hinreiche, um — gleichsam über das Gewollte und Nothwendige hinaus — weitergehende Umsetzungen anzuregen. L. schlägt darum vor, diese Art von Gährung als „katalytische" zu bezeichnen.

Lewis (9) erörtert zunächst die Frage nach dem Vorkommen von Bacterien im normalen Blute, welche bekanntlich von Pasteur absolut verneinend, von Beale und A. bejahend beantwortet worden ist. Nach seiner und Cunningham's Erfahrungen verschwinden Bacterien, Vibrionen, Bacillen und Aehnliches sehr rasch aus dem Blute, selbst wenn sie in grossen Mengen während des Lebens in dasselbe eingeführt werden. Bereits nach 6 Stunden waren sie (unter 12 Thieren) nur noch in 7 nachweisbar (58 pCt.) und nach 24 Stunden nur in 14 von 30 (47 pCt.). Vollends zwei bis sieben Tage nach der Injection fehlten sie in sämmtlichen 19 darauf untersuchten Thieren, ausgenommen in 2 Fällen (10,6 pCt.), — während sich für normales Blut in jener Periode nur ein Procentsatz von 6 ergeben hatte. Unter gewissen krankhaften Bedingungen sind die Microphyten sehr allgemein gegenwärtig, wenngleich vielleicht nicht ausnahmslos; auch fällt ihre Menge nicht mit der Schwere der Krankheit zusammen.

Hinsichtlich des Bacillus anthracis weist L. auf die Angabe von Ewart hin, der die Sporen sich

erst in mehrere theilen sah, ehe sie in Fäden auswachsen. Ferner fand derselbe, dass die Fäden nicht absolut bewegungslos seien, sondern active Bewegungen zeigen können; eine Behauptung, welche sie ihres wesentlichen Species-Merkmals zu entkleiden geeignet erscheint. Die bei verschiedenen Thieren vorkommenden Exemplare bieten in der That auch nach L.'s eigenen Erfahrungen gewisse Verschiedenheiten dar. Sehr bemerkenswerth ist sodann die Angabe, dass ein 2 Minuten dauerndes Kochen in siedendem Wasser genüge, um die Bacillen und ihre Sporen zu tödten, die sie beherbergende Flüssigkeit durchaus wirkungslos zu machen. Das nämliche Resultat erzielt man durch Anwendung eines Druckes von 12 Atmosphären. — Auch Paul Bert hat den comprimirten Sauerstoff als ein sehr wirksames Mittel erprobt, um alle Lebewesen in thierischen Flüssigkeiten und Geweben zu vernichten. Demnach kommen auch alle fermentativen Processe, insoweit sie durch Organismen eingeleitet werden, unter dem Einflusse dieses Moments zum Stillstand, während andere, durch chemische Fermente bedingte Gährungserscheinungen dadurch in keiner Weise eine Beeinträchtigung erfahren. Zu den letzteren gehören auch manche natürliche Thiergifte, wie das des Scorpions. Aber auch die Vaccineflüssigkeit und Eiter bewahren trotz einwöchentlicher Fortsetzung der Einwirkung ihre virulente Fähigkeit. Die nämliche Resistenz bot jedoch auch das Blut eines Milzbrandkranken dar, indem mehrere Meerschweinchen, der Reihe nach von einander geimpft, dadurch getödtet wurden, und ohne dass deren Blut Bacillen enthielt. In gleicher Weise bleibt auch die Tödtlichkeit solchen milzbrandkranken Blutes, welches mit dem 4 fachen Volum Alcohol vermischt ist, unverändert, und zwar für Meerschweinchen wie für Hunde: auch hier ist das Blut der Versuchsthiere frei von Bacillen. Bert schliesst daraus, dass Milzbrandblut ein toxisches und virulentes Princip enthalte, welches ebenso wie das diastatische Ferment isolirt zu werden vermag. Pasteur und Rob. Koch haben diese Lehren durch den Nachweis der Dauersporen widerlegt, welche ihrerseits hohen Hitzegraden, wie den verschiedensten chemischen Substanzen und dem stärksten Druck von Gasen dauernden Widerstand leisten und somit als unscheinbare Verunreinigungen von Gegenständen oder des Erdreichs Jahre lang ihre Virulenz behaupten können. Allein auch L. hat ähnlich wie Bert auf verschiedenen Urinproben bei einer Temperatur von 35—40° C. die „spontane" Entwickelung von Bacillen beobachtet, welche keine giftige Wirkung auf Thiere zu äussern vermochten.

Im Laufe seiner Untersuchungen war L. häufig betroffen von der Schnelligkeit, mit welcher sich Bacterien innerhalb des Blutes vor Kurzem gestorbener Thiere entwickeln und rasch zu Stäbchen und Fäden auswachsen. Ein derartiges Resultat erhielt er in besonders auffälliger Weise bei gesunden Ratten, die durch Ersticken getödtet waren, indem sowohl in dem Blute 24 Stunden post mortem bereits viele vorhanden waren, als auch innerhalb beliebiger Organe, welche aus dem lebenden Thiere ausgeschnitten und unter allen Cautelen aufbewahrt worden waren, beinahe ebenso rasch Bacterien zur Entwickelung gelangten, wie in solchen, die im Körper verblieben waren.

Aus dem Blute einer gesunden Maus erhielt L. zahlreiche „Bacillen", die zum Theil bewegungslos, zum Theil leichte selbständige Bewegungen ausführend Stäbchen bildeten und eine Reihe gelenkartiger Quertheilungen zeigten. Setzt man eine sehr kleine Quantität solchen Blutes, mit Kammerwasser vermischt, einige Stunden einer Temperatur von 40—50°C. aus, so hat man binnen Kurzem eine ausserordentliche Verlängerung der Fäden zu erwarten, womit sich das Auftreten von immer zahlreicher werdenden glänzenden Körnern verbindet, die als Sporen zu bezeichnen sind. Danach werden die Fäden selbst in ihren Contouren undeutlich, um allmälig ganz zu verschwinden und nur die Sporen übrig zu lassen. In anderen Fällen spalten sie sich und geben feinen Kügelchen den Ursprung. L. ist geneigt, daraus zu schliessen, dass ein durchschlagender Unterschied in dem Aussehen und den Lebensschicksalen der einfachen und der Milzbrandbacterien nicht existire. — In ähnlicher Weise gelangt er dazu, die dem Typhus recurrens zukommende Spirochaete plicatilis der ihr vielfach zugeschriebenen hohen pathogenen Bedeutung zu entkleiden. Zunächst hebt er hervor, dass er unter 25 in Bombay beobachteten Fällen nur in 5 den Parasiten im Blute angetroffen, in der grossen Mehrzahl also — und zwar während der verschiedensten Perioden der Krankheit — vermisst habe. Ferner führt er eine allerdings sehr merkwürdige Wahrnehmung an, die er ebenfalls in Bombay gemacht hat. Bei einem Kranken sah er an einem Abend zahlreiche Spirillen von dem gewöhnlichen Aussehen, während solche am nächsten Tage durchaus fehlten, statt dessen aber gegliederte und rosenkranzförmige Spiralfäden aufgetreten waren, die sich in mässiger Lebhaftigkeit durch das Gesichtsfeld wälzten. — Im Hinblick auf alle diese Erfahrungen betrachtet L. das Auftreten der verschiedenen Bacterienformen lediglich als ein „Epiphaenomenon" der wechselnden Grundkrankheit, häufig gradezu als den Ausdruck einer bereits beginnenden Auflösung des Organismus: denn nicht die früheren Stadien des Leidens seien es, wo sie zum Vorschein kämen, oder solche Patienten, welchen eine Heilung bestimmt sei, sondern nur solche Phasen, resp. Individuen, wo ein ungünstiger Ausgang in naher Aussicht stehe. Die Annahme drängt sich immer dringender auf, dass die tiefen chemischen Umwandlungen, welche das Blut, die Säfte und sämmtliche Gewebe des Körpers bei fataler Wendung der Krankheit unweigerlich erfahren werden, durchaus veränderte Existenzbedingungen für jene kleinsten Lebewesen schaffen und dadurch ihr bis dahin gehemmtes Wachsthum und ihre Vermehrung in wechselndem Maasse begünstigen. Die Thatsache, dass einfach chemische Substanzen von entzündungserregender Fähigkeit ein nicht minder virulentes Exsudat zu produciren vermögen als septische, von Bacterien wimmelnde Flüssigkeiten, hat L. wiederholt zu bekräf-

tigen vermocht: sie lehrt uns, ein wie grosses Gewicht im Sinne Panum's und Anderer auf die grossentheils noch unbekannte chemische Constitution der septischen, mit Bacterienentwickelung verbundenen Flüssigkeiten zu legen sei und lässt uns mehr und mehr auf die besondere Natur des Exsudates an und für sich selbst, auf die eigenartige Reactionsweise der lebenden Gewebe des thierischen Körpers zurückgreifen.

Im Anschluss an die Koch'schen Milzbrand-Untersuchungen hat Ewart (5) den Entwicklungsgang des Bacillus anthracis und die denselben beeinflussenden Momente geprüft und schildert denselben folgendermassen: die Stäbchen vermehren sich innerhalb lebender Gewebe unbeschränkt durch einen Quertheilungsvorgang, ohne sich aber in Fäden zu verlängern. Wenn jedoch nach dem Tode eine hinreichend hohe Temperatur und andere günstige Bedingungen zur Geltung gebracht werden, so können sie sich zu Fäden verlängern, deren Protoplasma sich in Sporen differenzirt. In der feuchten Kammer unter künstlichen Einflüssen können sie, wenngleich selten, beweglich werden. Aber nachdem sie während mehrerer Stunden abwechselnd in Bewegung und Ruhe gewesen sind, verlängern sie sich zu ausserordentlich langen Fäden, deren Dimensionen weit über die der natürlichen hinausgehen. Alsdann theilt sich das Protoplasma in zahlreiche Segmente, welche sich abermals theilen und dann in sich Sporen bilden. Die letzteren verlassen die sich auflösenden Fäden und können entweder sofort direct neue Stäbchen aus sich erzeugen oder in 4 Sporen spalten, die dann erst ihrerseits aussprossend den Cyclus vollenden. — Auf Grund dieser Beobachtungen stellt E. den Satz auf, dass Micrococcen-, Bacterien-, Bacillenformen und sporentragende Hyphen keineswegs allgemein verschieden seien, sondern einfach Phasen des nämlichen, allen anderen Bacterien gemeinsamen Entwicklungsganges. — Hinsichtlich des Einflusses des Kochens auf Milzbrandbacillen kommt E. zu einem von Pasteur abweichenden Ergebnisse, insofern er nach einem sogar nur 2 Minuten dauernden Kochen die deletäre Wirkung der auf eine Maus übergeimpften Organismen völlig ausbleiben sah, obwohl diese Thiere bekanntlich äusserst empfindlich sind und in der That auf ungekochte, sei es frische, sei es alte Bacillen sehr prägnant reagirten. Ebensowenig konnte E. die andere Behauptung Pasteur's, dass ein Druck von 12 Atmosphären Sauerstoff die Sporen inactiv mache, seinerseits bestätigen. Vielmehr blieb die Einführung einer Bacillenemulsion, die 20 Minuten dem genannten Drucke ausgesetzt gewesen, unter die Haut einer Maus ohne alle üble Folgeerscheinungen, welche bei einem Controlversuch mit nicht comprimirter sofort hervortraten.

Klein (8) liefert einen experimentellen Beitrag zur Frage nach der Natur der als Erysipelas malignum oder Typhus des Schweins bekannten ansteckenden Krankheit, die aber, seiner Meinung nach, zweckmässiger als „Pneumono-Enteritis contagiosa“ des Schweins zu bezeichnen sein dürfte. Denn neben Hämorrhagien und Ulcerationen im Colon und den damit im Zusammenhang stehenden exsudativen Veränderungen am Bauchfell treten die Lungen in den Vordergrund, indem an ihnen lobuläre Infiltrate und starke Drüsenschwellung, nicht selten auch hämorrhagische Ergüsse vorhanden sind. Da gleichzeitig auch in anderen Organen Hämorrhagien vielfach vorkommen, so lässt sich eine gewisse Aehnlichkeit mit Milzbrand nicht leugnen. Freilich ist das Incubationsstadium bei letzterem bedeutend kürzer, nämlich wenige Stunden bis einige Tage, während es beim bösartigen Rothlauf 2—5 Tage beträgt. Auch die Uebertragbarkeit des letzteren ist weit beschränkter: bisher ist es Klein nur beim Kaninchen, Meerschweinchen und der Maus, wenngleich nur mit grossen Schwierigkeiten, gelungen, ein positives Resultat zu erzielen. Vor Allem ist aber das Verhalten der Milz und des Blutes grundverschieden. Erstere ist beim Rothlauf nur gelegentlich mitafficirt und das Blut ist in seinem äusseren Aussehen noch nicht nennenswerth vom normalen abweichend, besonders aber fehlen ihm die Bacillen und damit die hohe Infectiosität des Milzbrandblutes. — Eine weitere Krankheit, mit der eine gewisse Aehnlichkeit besteht, ist die specifische Septicämie und der Abdominaltyphus; indess ist in Wirklichkeit die Verwandtschaft mit diesen noch geringer.

Die Experimente ergaben nun, dass das frische Blut rothlaufkranker Schweine in der Regel keine ansteckende Fähigkeit besitzt, in hohem Maasse dagegen die in der entzündeten Bauchhöhle enthaltene Flüssigkeit, mag letztere frisch, aufbewahrt oder gar getrocknet zur Anwendung gelangen. Ebenso ist das Gewebe der Lungen und des Darms Träger des Virus, sowie das Secret der Luftwege. Hieraus darf man schliessen, dass der Athem der kranken Thiere mit dem Gifte beladen ist. Ebenso wird wahrscheinlich der Mist von dem Darmrohr her ansteckende Eigenschaften besitzen. Ferner können gesunde Schweine durch das Zusammenwohnen mit kranken, ja schon durch den Aufenthalt in Räumen inficirt werden, in welchen früher kranke Thiere verweilt hatten. Es scheint, dass auch durch Füttern mit kranken Organtheilen gefallener Thiere eine analoge Darmaffection erzeugt zu werden vermag. — Auf dem Wege fractionirter Cultur erhielt Klein aus der frischen Bauchhöhlenlymphe ein Substrat, dessen Ueberimpfung bei 2 Thieren die Krankheit in ausgesprochenster Weise hervorrief. Ebenso wirkte auch getrocknete Lymphe. — Die microscopische Untersuchung der Culturflüssigkeiten ergab, dass dieselben der Sitz einer Bacterienform sind, die alle Charactere des Bacillus subtilis Cohn darbietet. Dieselbe besitzt nämlich ein bewegliches Stadium, wächst in lange, leptothrixähnliche Fäden aus, die stark lichtbrechende Sporen in ihrem Innern erkennen lassen. Unter Auflösung der Fäden werden diese frei, um dann rasch in feine Stäbchen auszuwachsen. K. zweifelt hienach nicht daran, dass in dem Bacillus subtilis das Contagium des bösartigen Rothlaufs der Schweine zu erblicken sei.

Feltz (6 und 7) fand im Blute einer an schwerem

Puerperalfieber leidenden Frau 2 Tage vor dem Tode eine grosse Zahl unbeweglicher Fäden, einfach oder gegliedert, die ebenso im Blute der Leiche anzutreffen waren. Ihrem Aussehen nach erinnerten sie lebhaft an die Leptothrix des Zahnfleischs, unterschieden von dieser jedoch, insofern als sie stets die einzigen im frischen Blute nachweisbaren Organismen sind, während die letzteren immer von schaukelnden Bacterien und von beweglichen Sporen begleitet zu sein pflegen. Die Fäulniss zerstört die fraglichen Gebilde bis zu gänzlichem Verschwinden. — Durch ihre Uebertragung mittelst lebenden und frischen Blutes auf Meerschweinchen, oder indirect nach vorheriger Cultur, wird ihre Giftigkeit und ihre schrankenlose Vermehrungsfähigkeit innerhalb des Organismus bekräftigt. Nach einer Incubationszeit von wechselnder Dauer stellt sich nämlich eine leichte Temperaturerhöhung ein, der ein continuirliches Sinken zu folgen pflegt; dazu gesellen sich Blutungen in eine oder die andere Schleimhaut, starke Dyspnoe und eine leichte Abnahme des Körpergewichts; der Tod erfolgt durch allmälige Erstickung. — Die Leichenveränderungen bestehen in einer serös-blutigen Infiltration in der Umgebung der Impfstelle und der Anwesenheit zahlloser unbeweglicher Stäbchen im Blute, in Folge wovon die kleineren Gefässe wie verstopft damit erscheinen. Beim Kaninchen geht ihre Vermehrung noch unvergleichlich rascher von Statten und hier ist auch die Incubationsperiode fast gleich Null. Alle Theile der so inficirten Thiere besitzen die gleiche Virulenz gegenüber anderen gesunden bis zu unendlichem Verdünnungsgrade, die jedoch von der des septicaemischen Blutes dadurch wesentlich unterschieden ist, dass sie sich immer gleich bleibt, ohne bei den nachfolgenden Ueberimpfungen zuzunehmen. Eine Ansteckung beginnt jedoch erst von dem Augenblicke an einzutreten, wo das Blut bereits die Leptothrixfäden suspendirt enthält. Dass es sich hiebei nicht um ein in Lösung befindliches septisches Agens handle, erhellt aus dem Umstande, dass das wirksame Princip nicht durch das Filter geht, ebenso wie mässige Hitze- und Kältegrade bis zur Einfrierung keinen Einfluss darauf ausüben. Entzieht man dem Blute den freien Luftzutritt, so hört mit dem Verschwinden aller seiner Leptothrixfäden auch die Ansteckungsfähigkeit auf; ebenso kann man sie vernichten, indem man das Blut durch dicke Schichten von Kohlenpulver filtrirt oder andere Methoden anwendet, durch welche die feinsten corpusculären Beimengungen gebunden zu werden pflegen: der auf dem Filter bleibende Rückstand dagegen bewährt die alte deletäre Eigenschaft. Auch Alcohol, besonders solcher, welcher mit Campher versetzt ist, hebt die septische Natur des Blutes wieder auf, indem die Fäden in Folge dieses Zusatzes körnig werden und zerbrechen; ebenso wirkt Carbolsäure und Temperaturgrade von 130—140° C. — Impfungen von Leptothrix aus der Mundhöhle auf Kaninchen und Meerschweinchen lieferten ein negatives Resultat, ebenso die Uebertragung von den genannten Thieren auf Hunde: eine Thatsache, welche von Neuem auf die Abhängigkeit jeder Bacterienvegetation von den besonderen Lebensbedingungen hinzuweisen geeignet ist, welche der ihnen jeweils gegebene Nährboden darbietet.

Eine weitere Mittheilung von Feltz (7) vervollständigt zunächst den bei jener Puerpera erhobenen Befund: sie hatte schon seit einiger Zeit an heftigen Blutungen in Folge fehlerhafter Insertion der Placenta gelitten, war dann im 8. Monate entbunden worden und unter den Erscheinungen einer schweren Endo- und Perimetritis verstorben. Die Section ergab: jauchige Endometritis, phlegmonöse Parametritis, eitrige Peritonitis, Anschwellung und erweichende Infarcte der Milz und seröse Ergüsse in die übrigen serösen Säcke.

Sodann berichtet er über Untersuchungen, die er, auf Anregung Pasteur's, zum Vergleich mit den Bacterien des Milzbrandes angestellt hat. Ein Thier wurde mit dem Blute der Wöchnerin inficirt, ein zweites mit „Bacteridien“ eines milzbrandkranken Stückes aus Chartres, ein drittes mit dem Blute einer milzbrandkranken Kuh aus dem Jura. Bei allen dreien war nicht nur der Endorfolg — rascher tödtlicher Ausgang — der gleiche, sondern auch das Verhalten des Blutes und der inneren Organe, vor Allem der Milz durchaus übereinstimmend. F. schliesst daraus, dass die Puerpera zu gleicher Zeit an Milzbrand gelitten haben müsse. Im Hinblick auf diese Annahme ist die Ermittelung von einigem Interesse, dass die Kranke, eine Todtenankleiderin, während ihres Aufenthaltes in Nancy ein Zimmer neben einem Stalle bewohnt hatte, der einem Pferdehändler gehörte und in welchem notorisch zahlreiche Thiere zu verkehren pflegten. Freilich war es niemals bekannt geworden, dass je milzbrandkranke Pferde darin gestanden hätten, noch vermochte F. nachträglich etwas Positives hierüber in Erfahrung zu bringen.

Pasteur (11) constatirt mit Genugthuung, dass die in Folge des Feltz'schen Befundes einen Augenblick acceptirte Annahme eines „Leptothrix puerperalis“ unbegründet sei und von dem Autor selbst nicht mehr aufrecht erhalten werde. Es hat sich eben, seiner Meinung nach, einfach um einen eine Wöchnerin betreffenden Milzbrand gehandelt.

Eine durchaus eigenartige Theorie über die Entstehungsweise der allgemein als pflanzliche Organismen betrachteten kleinsten Elemente entwickelt Colombo (3).

Auf Grund seiner morphologischen und microchemischen Untersuchungen gelangt er zu dem Resultat, dass die Hefezellen nichts anderes als eine Erscheinungsform der Myelinsubstanz seien. In diesem Sinne sei auch der Gedanke von der Hand zu weisen, dass das Ferment, sei es selbst eine Zelle, eine Spore oder ein Organismus, sei es an eine solche geknüpft, auf die eine oder andere Weise die entsprechenden physiologischen Leistungen auszuüben im Stande sei. — Diese Myelinformen erhält man nun nicht allein von gährungsfähigen Infusen, sondern auch von kleinen Organismen, welche sich darin entwickelt haben, wenn man nur die geeigneten Reagentien anwendet. Diese Thatsachen führen ihn dazu, das Myelin als ein Substrat eines Microphyten und somit als eine der Organisation fähige Substanz anzusehen, welche als ein Bestandtheil des Infuses der Vorstellung keinen Raum lässt, dass die Production der Microphyten irgend wel-

chen in der Luft hin und her getragenen Sporen zuzuschreiben sei. Trotz aller Formunterschiede sind sie aber in den einzelnen Infusen durchaus constant und geben durch ihre allmälige Umwandlung zur Bildung der Micrococcen Anlass. Die Genese der letzteren ist also lediglich einer morphologischen Metamorphose jener die Aufgussflüssigkeit zusammensetzenden Substanz zu verdanken, in der nämlichen Weise, wie die des Vibrio bacillus und der Bacterien in dem Eidotter des Huhnes durch eine morphologische Wandlung der Dotterkörner hervorgebracht werde, welche wir für den Vibrio als Fett-, für die Bacterien als Proteïnkörnchen zu bezeichnen pflegen.

Eine fernere Reihe von Arbeiten ist der experimentellen Prüfung der Antiseptica gegenüber den an den Bacterien sich abspielenden Lebensvorgängen gewidmet.

Ausgehend von der Entdeckung Baumann's, dass durch den Stoffwechsel der Bacterien reichliche Mengen von Phenol producirt würden, einer Substanz, deren Auftreten als dazu angethan erscheinen musste, eine bedeutsame Ursache für die Sterilisirung einer Bacteriencolonie abzugeben, stellte sich Wernich(14) die Aufgabe, nachzuweisen, ob die im Laufe der Eiweisszersetzung zur Entwickelung gelangenden aromatischen Producte des Bacterien-Stoffwechsels bacterienwidrig wirken, sowie ferner, in wie hohem Maasse jede der hierbei in Betracht kommenden Substanzen diese Fähigkeit besitze und unter welchen besonderen Modalitäten sie dieselbe etwa ausübten. — Die Versuche wurden in ähnlicher Weise wie die von Buchholtz (Jahresber. 1877, Bd. I, S. 284) angestellt, jedoch statt des von diesem Autor als Impfmaterial gewählten Tabaksinfuses faulendes Fleischwasser angewendet, welchem eine weit gleichmässigere Wirkung, besonders im Hinblick auf die äusserst wichtige quantitative Seite der Frage eigenthümlich ist. Das Verhalten der verschiedenen Substanzen wurde nun in der Weise geprüft, dass stets von dem nämlichen (jedesmal wiederholt microscopisch untersuchten) Impfmaterial eine stets gleiche Menge in einen Culturapparat mit besonders vorbereiteter Nährflüssigkeit gebracht und hinsichtlich ihrer inficirenden Eigenschaft, d. h. der Fähigkeit, Bacterienvermehrung zu bewirken, verfolgt wurde. Trat dabei keine Trübung, resp. Bacterienentwickelung ein, so musste die in Rede stehende Nährflüssigkeit unempfänglich für Weiterentwickelung der Bacterien sein; ebenso mussten umgekehrt, wenn eine reguläre Nährsubstanz mit einem besonders präparirten, ursprünglich infectionstüchtigen Impfmaterial in Contact gebracht, nicht dadurch getrübt wurde, die im Impftropfen enthaltenen Bacterien betäubt oder todt sein in Folge der antiseptischen Wirkung der Zurichtungsmethode. — In dem einen wie in dem anderen Falle wurde die Zubereitung durch den Zusatz von Flüssigkeiten herbeigeführt, denen mehr oder weniger ausgesprochene oder anerkannt fäulnisswidrige Eigenschaften innewohnen. Die davon unzertrennliche Verdünnung der Substrate hat an und für sich selbst keinenfalls einen Antheil an der Verminderung oder Aufhebung der Vitalität der Organismen, wie W. durch Controlversuche nachzuweisen im Stande war. Ebensowenig ist die saure Beschaffenheit der Nährflüssigkeit, resp. das Maass ihrer Acidität von absolut bedingendem Einfluss: denn sogar schwach alkalische Nährflüssigkeiten leisten ähnliche Dienste; das Maass allerdings und die Raschheit der Bacterienentwickelung ist nicht unwesentlich davon abhängig. Dagegen ist die Zeitdauer, die man den zuzufügenden Substanzen zur Einwirkung auf lebenskräftige Bacterien gönnt, vielfach von entscheidender Wichtigkeit.

Durch eine Reihe von Vorversuchen wurde zunächst die bedeutsame Thatsache über jeden Zweifel erhoben, dass über ein gewisses Stadium hinaus gefaulte Flüssigkeiten die Kraft einbüssen, in frischen und empfänglichen Nährflüssigkeiten Bacterien-Entwicklung und Bacterien-Vermehrung hervorzurufen. Und zwar geben Impfungen mit 2—4 Tage lang gefaulten Gemischen die sicherste Gewähr für eine reichliche Wucherung, während solche von weniger als 21 Stunden und mehr als 10 Tagen Alter unregelmässig wirken und endlich die über 21 Tage hinaus alten sich überhaupt als gänzlich wirkungslos erweisen. — Die als antiseptisch benutzten Snbstanzen waren Phenylpropionsäure (Hydrozimmtsäure), Phenylessigsäure, Indol, Scatol, Kresol, Phenol und eine von E. Salkowski entdeckte, mit Salpetersäure eine tief rosenrothe Färbung gebende Substanz: lauter Körper, die ihrerseits Producte der Eiweissfäulniss sind. — Aus der grossen Zahl der hiermit angestellten, nach Menge des Zusatzes, wie nach Beschaffenheit, Säuregrad u. s. w. der Nährflüssigkeit mannigfach variirten Versuche ergab sich nun, dass die genannten Substanzen sämmtlich bacterienwidrige Eigenschaften besitzen. Die meisten unter ihnen haben die Fähigkeit, leicht zur Fäulniss neigende Stoffe zu bewahren, alle die Kraft, in bestimmter Menge zugesetzt, das Gedeihen und das Wachsthum der frisch in der Nährflüssigkeit angesiedelten Bacterien zu hemmen. Dagegen sind stärkere Zusätze, wie sie durch Hinzufügung der schwerer löslichen Substanzen in wässriger Lösung nicht immer erreicht werden konnten, erforderlich, um die Bacterien einer üppig wuchernden Colonie in den fortpflanzungsunfähigen Zustand überzuführen. Endlich übten die meisten der geprüften aromatischen Fäulnissproducte in gährungstüchtigen Flüssigkeiten einen der Gährung feindlichen Einfluss aus. Hiernach unterscheidet W. den Index der Präservation, der Asepsis, der Antisepsis und der Azymosis. — Der Grad dieser Einwirkung ist nun bei den verschiedenen Substanzen ein sehr ungleicher, wie aus der folgenden Tabelle erhellen mag:

No.	Name der Substanzen.	Präservations-Index.	Index der Asepsis		Index der Antisepsis		Index der Azymosis.
			in saurer Nährflüssigkeit	in neutraler Nährflüssigkeit	wenige Minuten nach erfolgtem Zusatz.	nach längerer Einwirkung.	
1.	Thymol (nur des Vergleichs wegen eingefügt).	0,05	0,05	0,05	0,08	0,08	0,05
2.	Phenylpropion- (Hydrozimmt-) Säure.	0,10 (unvollkommen).	0,06	Nicht erreicht.	Nicht erreicht.	0,085 nach 24 Stund.	0,05
3.	Phenylessigsäure.	0,25	0,12	0,16	Nicht erreicht.	Nicht erreicht	0,25
4.	Indol.	0,10	0,06	0,03	Nicht erreicht.	0.09 nach 24 Stund.	0,05 unvollkommen.
5.	Scatol.	0,05	0,04	0,03	Nicht erreicht.	0.05 nach 24 Stund	0,03 unvollkommen.
6.	Cresol.	0,20	0,08	0,04	Nicht erreicht.	0.05 nach 24 Stund.	0,10
7.	Phenol.	0,50	0,50	0,50	2,00	2,00	0,50
8.	Unbenannte (von Salkowski entdeckte) Substanz.	Unvollkommen.	Quantitativ nicht ausdrückbar.		Nicht erreicht.		?

Die nämliche antiseptische Fähigkeit besitzen die genannten Substanzen nun vollends in fester Form, wo also unbekannte grösste Mengen derselben zur Geltung gelangen. Solche aus einer oder dem anderen Antisepticum und faulendem Fleischinfus hergestellte Gemische liessen die damit inficirten Nährflüssigkeiten ausnahmslos völlig klar verbleiben.

Aus dem Umstande, dass alle diese Körper auf die verschiedensten Pilzformen constant die nämliche deletäre Wirkung ausüben, schliesst W., dass es sich um eine allgemein giftige Eigenschaft, nicht um eine accidentelle Erscheinung handele, wie sie auch beliebigen anderen Nichtnährsubstanzen — allerdings in einem weit geringeren Maasse — zukommen mag. — Wenn sich sonach die Fäulnissbacterien selbst die Bedingungen ihres Unterganges bereiten, indem schon sehr geringe Mengen der durch ihren Stoffwechsel aus den stickstoffhaltigen Substraten entstandenen „Gifte“ Schutz gegen die Infection mit frischen gleichartigen Bacterien gewähren, so lässt sich daraus mit einiger Wahrscheinlichkeit vermuthen, dass auch für die pathogenen Pilze im thierischen Organismus ein ähnlicher Modus Platz greifen werde. Eine solche Hypothese scheint geradezu gefordert, wenn man den cyclischen Verlauf mancher Infectionskrankheiten und vor Allem, wenn man die Immunität bedenkt, welche manche, einmal überstanden, für lange Zeit zurücklassen. Um für diese Immunität ein zunächst noch hypothetisches Verständniss anzubahnen, ist nur auf die oben mitgetheilte Erfahrung hinzuweisen, wonach sehr kleine Mengen gewisser Substanzen hinreichend sind, um sonst sehr empfängliche Pflanzstätten des Bacterienlebens für neue Aussaaten derselben vollkommen unempfänglich zu machen.

Bacchi (1) hat Versuche über den Einfluss des phenylsauren Kalis bei Fröschen gemacht, die an „Bacteriämie“ litten. Bei einer vergleichenden Betrachtung zweier durch das Blut eines an Bacteriämie verstorbenen Frosches inficirter Thiere, deren Blut eine grosse Quantität Bacterien enthielt und die schwere Vergiftungserscheinungen darboten, ergab sich, dass sich das eine unter dem Einflusse des genannten Mittels erholte, dass die bis dahin beweglichen Bact. stabil wurden, sodann sogar verschwanden und die etwas missstalteten rothen Blutkörperchen zu ihrer ursprünglichen Form zurückkehrten. Das Controlthier dagegen starb gewöhnlich bald unter den ausgesprochenen Erscheinungen der Bacteriämie.

Die Behauptung Bastian's, dass der Zusatz von Kalilauge zu vorher sterilisirtem Urin der Entstehung von Microorganismen Vorschub leiste, hat Waldstein (13) zur Wiederholung der Experimente desselben veranlasst. Er verwandte, wie B., nur solchen Urin, welcher keine Phosphate ausfallen liess, filtrirte ihn sofort und versetzte ihn bis zur Neutralisation mit Kalilauge, um alsdann das in eine Retorte eingeschlossene Gemisch dem Brütekasten (45° bis 50° C.) zu übergeben. Bei der vom 2.—14. Tage vorgenommenen Untersuchung erwies sich die Mischung zwar stets getrübt, aber ganz frei von Microorganismen; vielmehr bestanden die Niederschläge grossentheils aus Phosphaten neben amorphen und crystallinischen Massen. — Dagegen liess sich an den Retorten, welche 65—126 Tage bei der gleichen Temperatur aufbewahrt worden waren, ein den Gefässwandungen anhaftender gelblichweisser Niederschlag constatiren, welcher theilweise aus unorganischen, auf Essigsäurezusatz verschwindenden Massen, zum anderen Theil aber auch aus Bacterien bestand. Da diese Erscheinung indessen sowohl an den Urin mit Kali enthaltenden, als in den lediglich Urin enthaltenden Controlretorten hervortrat, so blieb ihre Ursache vorerst zweifelhaft. In der That stellte sich heraus, dass der mehrtägige Aufenthalt in Brutwärme hinreichend ist, um freien Ammoniak aus dem Harne entstehen zu lassen. — Wählte W. statt des doch stets

sehr ungleich zusammengesetzten Urins eine Nährlösung aus phosphorsaurem Kali, schwefelsaurer Magnesia und dreibasisch phosphorsaurem Kalk und aus Harnstoff, und liess die Mischung 65 Tage im Brütekasten, so war die Acidität deutlich vermindert, die Flüssigkeit sichtlich getrübt und wimmelnd von Bact. Es ist also der gleichzeitige Gehalt an Kali nicht von bedingender Bedeutung für die Erzeugung, resp. Vermehrung von Bact., wohl aber der länger fortgesetzte Aufenthalt in der Brütetemperatur. Das Kali scheint nur insofern begünstigend oder beschleunigend zu wirken, als es die Zerlegung des Harnstoffs befördert und damit das stickstoffhaltige Nährmaterial Ammoniak liefert. Aus diesem Resultat ist W. indess weit entfernt, auf Abiogenesis zu schliessen. Er vermuthet vielmehr, dass ungeachtet der angewendeten Siedehitze und trotz dem möglichsten Abschlusse des Sauerstoffs Keime in die Behälter gelangt sein möchten, welche unter dem begünstigenden Einflusse der Ammoniakerzeugung und einer andauernden Brütetemperatur zwar spät, aber unausbleiblich zur Weiterentwicklung und Vermehrung angeregt werden mussten.

Um nun den Einfluss des Ammoniaks auf die Proliferation der Bact. direct zu verfolgen, richtete W. eine feuchte Kammer auf dem Objectträger ein, mit der Massgabe, dass er in bestimmten Intervallen Ammoniakdämpfe durch den Raum streichen liess, welcher die Nährflüssigkeit einschliesst. Hier sieht man bald eine mehr und mehr zunehmende Zahl punctförmiger Körperchen, die theils plötzliche Bewegung erkennen lassen und davon schiessen, theils zu eigenthümlich hellglänzenden Kugeln heranwachsen. Sie senden feine Sprossen aus, die meist wieder eingezogen werden, seltener sich stäbchenförmig verlängern und dann eine Abschnürung erfahren können, um 2 gesonderte Individuen zu bilden. Der Einfluss des Ammoniak-Luftstroms liess sich nun leicht durch Abschliessung und Wiederöffnung der zuführenden Röhren darthun: danach nahm die Zahl der bewegten Kugelbacterien sichtlich zu und unter den ruhenden traten hie und da grössere hellglänzende Kugeln auf. Dagegen hatte die Einschaltung einer mit concentrirter Carbolsäure gefüllten Flasche zwischen den Ammoniakstrom und die Kammer zur Folge, dass die Bact.-Entwicklung frühestens nach 5 Tagen ihren Anfang nahm und dass nur sehr vereinzelt — erst nach der 1. Woche — Fadenbacterien auftraten, während sonst ihr Wachsthum und Vermehrung schon am 1. Tage eine sehr lebhafte gewesen war.

Um die Frage nach der Beziehung der Bact. zu antiseptisch behandelten Wunden zu entscheiden, untersuchte Cheyne (2) das Secret zahlreicher Wundflächen in den verschiedenen Stadien der Einwirkung des Verbandes. Wenn die antiseptische Behandlung vollständig ausgeführt ist, fehlen Organismen entweder gänzlich auf der Wunde, oder, wenn vorhanden, gehören sie in die Classe der Micrococcen, während bei den einfach behandelten stets Bact. und in den verschiedensten Arten zugegen sind. Freilich ist einzuräumen, dass auch unter antiseptischem Verbandzeug Bact. weiter leben können, falls sie irgendwie Zutritt dazu erhalten. Während Micrococcen nur durch geringfügige Symptome ihre Gegenwart verrathen, ist aber das Eindringen von Bact. durch die Entstehung eines üblen Geruches oder durch sei es locale, sei es allgemeine Störungen gekennzeichnet. Ch. ist der Ansicht, dass beide wesentlich von einander verschieden seien und zwar wegen ihrer Wachsthumsart, ihres Verhaltens gegenüber Carbolsäure und anderen Reagentien, ihres Einflusses auf Flüssigkeiten und Gewebe und endlich angesichts der Thatsache, dass er einen Uebergang oder eine Umbildung der einen in die anderen trotz mannigfaltigster Variation der Bedingungen im Laufe von $1\frac{1}{2}$ Jahren nicht zu beobachten im Stande gewesen sei. Die einfachen Micrococcusformen, woher immer sie stammen mögen, hält er für harmlos, sei es dass sie in die Venen, sei es unter die Haut oder in die Cornealsubstanz hinein gebracht werden, während die Bacterien an all diesen Orten mehr oder weniger schädlich sind. Im lebenden Organismus kommen sie weder im Blut, noch in den Geweben vor und sind selbst bei entzündlichen Processen keineswegs ausnahmslos nachzuweisen, wenngleich sie dieselben häufig genug compliciren. Auch die auf Wunden entstandenen betrachtet er der Hauptsache nach als von Aussen hinzugekommen, nur in besonderen Fällen als aus dem Blute stammend, wo bereits schwere anderweitige Störungen eingetreten waren.

Ausgehend von dem Gedanken, dass die Wirksamkeit der die natürlichen Ausscheidungen anregenden Heilmittel auch zur Entfernung der parasitären Organismen aus dem Blute geeignet sein möchten, studirte Schüller (12) den Einfluss der Jaborandi und des Pilocarpinum muriaticum auf Kaninchen, denen er zuvor einige Tropfen einer aus Lupusgewebe gewonnenen bacterienhaltigen Flüssigkeit in das rechte Kniegelenk eingespritzt hatte. In dem von irgend einer Stelle entnommenen Blute solcher Thiere fanden sich Massen von Bacterien in der nämlichen Form, wie sie die Injectionsflüssigkeit dargeboten hatte. Brachte S. nun einem von 2 Thieren, die, in gleicher Weise inficirt, das gleiche Verhalten des Blutes erkennen liessen, eine geringe Menge von Pilocarpinum muriaticum in's Unterhautgewebe des Rückens, so liess sich regelmässig constatiren, dass das Blut, sobald sich Speichelfluss zu entwickeln begonnen, relativ frei von Bacterien geworden war. Noch auffallender wurde das aber, nachdem derselbe $\frac{1}{2}$—$\frac{3}{4}$ Stunden gedauert hatte: nunmehr war das Blut kaum noch von normalem zu unterscheiden. Neben der sehr beträchtlichen Verminderung des Bacteriengehaltes sind aber unstreitig auch die farbigen Blutkörperchen wesentlich verändert, indem sie ein helleres Aussehen und geringere Klebrigkeit besitzen. — Die microscopische Untersuchung des Speichels und der Thränenflüssigkeit ergab nun, dass diese eine weissliche trübe Emulsion darstellenden Secrete ziemlich viele runde Körnchen enthielten, nachweislich Bacterien, die also unter dem Einflusse des Pilocarpins auf diesem Wege zur Ausscheidung ge-

langen. Trotzdem war der Heileffect augenscheinlich nur ein geringfügiger, indem beide Thiere erheblich an Gewicht verloren, das Pilocarpinthier sogar noch mehr (über das Doppelte), auch die Gelenkaffection keine Wendung zum Besseren erkennen liess, vielmehr weiterhin eine enorme Ausdehnung erreichte. — Bei der absichtlichen Tödtung beider Versuchsthiere erwies sich das Controlthier als Träger einer allgemeinen tuberculösen Erkrankung, die in den Lungen und der Leber ihren Sitz hatte, während das Pilocarpinthier ganz frei hiervon geblieben war. Hieraus macht Sch. den Schluss, dass das Pilocarpin vermöge der stets erneuten Wiederausscheidung der Bacterien die Generalisation der Tuberculose hintanzuhalten im Stande sei. Allerdings könnte diese Differenz möglicherweise auch durch den Umstand zu erklären sein, dass das gesund gebliebene Kaninchen in den letzten Wochen ausser der Pilocarpinbehandlung täglich zugleich Inhalationen von Aqua creosoti unterworfen gewesen war. Allein zu der „Vermuthung“ glaubt sich Sch. gleichwohl berechtigt, dass dieser Erfolg zum Theil auf die durch das genannte Mittel bewirkte Steigerung der Bacterienausfuhr zu beziehen sei. — Auf die locale Affection an den Gelenken der Versuchsthiere haben Einspritzungen von benzoësaurem Natron einen sehr günstigen Einfluss, so dass Sch. bei einer ganzen Reihe von Entzündungs- oder Eiterungsprocessen äusserer Theile des Menschen dieses Mittel zur Anwendung gebracht hat. In der That schien auch hier ein guter Erfolg den Versuch zu belohnen, weshalb er für alle derartigen Processe anräth, die locale, chirurgische Behandlungsweise mit der Darreichung von Arzneimitteln zu verbinden.

Casuistisches.

1) Braidword and Vacher, Researches on measles (morbilli). Transactions of the pathological society. Tome XXIX. p. 421. — 2) Ewart, Cossar, On splenic fever. The life history of bacillus. Ibid. p. 420. (Nichts Neues.) — 3) Eberth, Ueber einen neuen pathogenen Bacillus. Virch. Archiv. Bd. 77. S. 29. — 4) Grassi, Dei protozoi parassiti e specialmente di quelli che sono nell' uomo. Gazetta medica Italiana-Lombardia. No. 45. (Nur Zusammenstellung von Bekanntem.) — 5) Hamburg, Joseph, Ueber acute Endocarditis in ihrer Beziehung zu Bacterien. Inaug.-Diss. Berlin. — 6) Israël, James, Neue Beiträge zu den mycotischen Erkrankungen des Menschen. Virch. Arch. Bd. 78. S. 421. — 7) Moore, J. W., The micrococcus in disease. Dublin Journ. of med. Science. Novbr. (Nur Compilation.) — 8) Neisser, Der Micrococcus der Gonorrhoe. Centralblatt für die med. Wiss. No. 28. — 9) Report of the committee appointed by the pathological society of London to investigate the nature and causes of those infective diseases known as Pyaemia, Septicaemia and purulent infection. Transactions of the pathological society. Tome XXX. p. 1. — 10) Tschamer, Ueber das Wesen des Scharlach- und Diphtheritis-Contagiums und über deren Verwandschaftsverhältnisse. Centralzeitung für Kinderheilkunde. No. 23.

Der Untersuchungsplan des von der pathologischen Gesellschaft zu London eingesetzten Comité's (9) war auf folgende 3 Puncte gerichtet: 1) Die Sammlung von statistischem Material über die im Titel genannten Krankheiten aus allen Londoner Spitälern während der Periode von 1869—78, in der Absicht, die Geschichte der Krankheit in den chirurgischen Abtheilungen der hauptstädtischen Spitäler während dieses Jahrzehntes zu überblicken. 2) Die ausführliche Mittheilung von 156 Einzelfällen mit dem Zweck, sie gemäss ihren klinischen und anatomischen Eigenthümlichkeiten zu classificiren und ihre Uebereinstimmung mit den experimentell an Thieren erzeugten Affectionen klar zu stellen. 3) Eine Prüfung einer beträchtlichen Zahl microscopischer Präparate aus verschiedenen Organen in Typhusfällen, sowie der intra vitam vorgenommenen Untersuchungsobjecte von Blut und Urin.

Den Begriff der Septicämie fassen die Verff. in dem Sinne von Koch als den einer Allgemeinerkrankung, welche durch den Eintritt in Lösung befindlicher chemischer Substanzen in die Blutbahn zu Stande kommt und an sich selbst nicht mit der Anwesenheit pflanzlicher Organismen im Körper verbunden ist. Sie setzt also voraus: einmal die Gegenwart einer genügenden Menge septischer Substanz, um die nothwendige Quantität des Faulgiftes zu liefern und sodann den Eintritt der Intoxication zu einer Zeit, wo einerseits die Zersetzung der Wundflüssigkeiten bereits begonnen hat, andererseits die Wundfläche noch nicht mit Granulationen bedeckt ist. Ihr Verlauf zeichnet sich durch hohes Fieber und darauf folgende starke Depression aus, während man in der Leiche bloss eine Neigung zu Congestionen und zu capillaren Blutungen ausgeprägt findet. — Von 1516 zusammengestellten Fällen sind wahrscheinlich 28 der septischen Intoxication zuzuschreiben. Um dagegen den Verdacht zu begründen, dass der unglückliche Verlauf auf ein sich im Blute vermehrendes Gift zurückzuführen sei, und nicht der einfachen toxischen Wirkung der Zersetzungsproducte, müsste einmal die Wunde einen zu geringen Umfang haben, um die Entstehung einer hinreichenden Dosis fauliger Substanz einzig und allein auf ihr als möglich erscheinen zu lassen; dann der Nachweis der Ansteckung des einen Patienten vom anderen geführt und endlich — die Richtigkeit der Koch'schen Beobachtungen vorausgesetzt — die Anwesenheit einer grossen Zahl von Bacterien im Blute während des Lebens oder unmittelbar nach dem Tode dargethan werden. Gleichwohl lassen sich beide nach den klinischen Symptomen vorerst noch nicht unterscheiden.

156 Fälle von „Septicämie“ vertheilen sich nach diesen Gesichtspuncten folgendermassen:

1) Septische Intoxication, nicht ansteckend und 2) septische Infection, übertragbar; beide verlaufen wesentlich im Blute und führen zu keinen secundären Entzündungen. 2) Pyämie, von der ihr sonst verwandten Septicämie dadurch verschieden, dass bei ihr locale Entzündungen und Eiterungen hinzukommen, die oft auf embolischem Wege entstanden sind. 4) Thrombophlebitis mit secundären Embolien da und dort, aber ohne Entwickelung eines allgemeinen Infectionsprocesses. 5) Infectiöse Endocarditis. 6) In-

fectiöse Periostitis. 7) Infectiöse Myositis und endlich mannigfache Combinationen zwischen einzelnen dieser Gruppen untereinander.

Die Untersuchung des Blutes, zunächst hinsichtlich des Verhältnisses der rothen zu den weissen Zellen, ergab eine absolute, wie relative Vermehrung der farblosen Zellen, in der Mehrzahl der Fälle schwankend von 1 : 50 bis 1 : 100, in einem Falle erreichte sie sogar das Verhältniss von 1 : 18. Es schien nicht, als ob diese Erscheinung oder das Maass ihrer Intensität von der Grösse der Wunde oder dem Grade der eitrigen Absonderung abhinge. Alles spricht indessen dafür, dass diese Vermehrung der weissen Elemente nicht bloss eine scheinbare sei durch Zugrundegehen eines Theils der rothen, sondern eine wirkliche und absolute. An den rothen Blutkörperchen selbst war in keiner Hinsicht etwas Abnormes zu erkennen. Was das Vorkommen der Micrococcen und Bacterien im Blute intra vitam anlangt, so fanden sich in 8 Fällen Bacterien theils einzeln, theils zu Ketten aufgereiht; aber stets frei, niemals innerhalb der farblosen Zellen. Der Urin war nur durch den geringen Gehalt an festen Bestandtheilen, besonders an Natronsalzen und durch die häufige Gegenwart unbedeutender Eiweissmengen von der Norm abweichend.

Die postmortale Untersuchung der in geeigneten Erhärtungsflüssigkeiten aufbewahrten Organe lässt in vielen derselben Bacterien nachweisen und zwar sitzen sie hauptsächlich in den kleinen Venen und in den Capillaren, wo sie mehr oder weniger vollkommene Verlegungen des Lumens, mitunter mit stark bauchiger Auftreibung des Gefässrohres bilden. Von den Eingeweiden waren am häufigsten die Nieren, dann Leber und Herzfleisch ergriffen. In den ersteren fand sich eine beträchtliche Ausdehnung der Blutgefässe mit Extravasation in die Harncanälchen hinein und zwischen dieselben; ferner fibrinöse Exsudationen in die Tubuli und Lockerung, körniger Zerfall und gänzliche Ablösung des Epithels. Auch in der Leber waren bacterienerfüllte Gefässabschnitte nicht selten. Die Drüsenzellen selbst boten verschiedene Stadien der körnigen Entartung, während das Zwischengewebe nur unbedeutend theilzunehmen schien. Im Myocard fanden sich mehrfach kleine Abscesse, deren Centrum von einem mit Bacterien verstopften Gefäss und einem Hofe von Eiterzellen gebildet wurde. Die Muskelfasern waren hier zerklüftet und ihre Sarcolemmaschläuche mit klumpigen Gerinnselmassen gefüllt. Auch in anderen Drüsen, sowie im Muskelfleisch und in der Cutis fanden sich ähnliche Herde, deren Zusammensetzung als mit der bekannten der metastatischen Eiterherde übereinstimmend nachgewiesen wurde.

Neisser (8) fand bei der Untersuchung von gonorrhoischem Eiter, welcher im angetrockneten Zustande mit Methylviolet behandelt worden war, an oder auf den Eiterzellen eine eigenthümliche Micrococcenform, deren Individuen sich durch ihre Grösse, kreisrunde Gestalt und starke Tinctionsfähigkeit auszeichnen, vor Allem aber durch den Umstand, dass sie meist doppelt auftretend, eine Achter- oder Semmelform besitzen. Ihr Entwicklungsgang ist derartig, dass der einfach runde Micr. zu einem länglich-ovalen, ganz kurzen Körperchen auswächst, welches sich in der Mitte abschnürt und somit 2 neue entstehen lässt. Die Thatsache, dass die semmelförmigen Alles in Allem so sehr häufig sind, weist darauf hin, dass entweder eine innige Cohaerenz zwischen den beiden jungen Körnern besteht, oder dass die Vermehrung eine ganz ausserordentlich rapide ist. Nachdem endlich die gänzliche Trennung sich vollzogen hat, verlängert sich jedes einzelne wiederum, aber in einer auf die erste Theilungsaxe senkrechten Richtung, um so allmälig Gruppen von 4, 8 bis 20 und mehr Individuen zu erzeugen, welche von einer gemeinsamen Schleimhülle umschlossen sind. Meist trifft man diese Micrococcen an der Oberfläche der Eiterkörperchen, seltener von Epithelzellen. — N.'s Beobachtungen erstrecken sich auf 35 Männer mit 3tägiger bis 13-wöchentlicher Krankheitsdauer; ferner auf 9 Frauen und endlich auf 7 Neugeborene mit acuter eitriger Augen-Blennorrhoe und 2 Erwachsene mit der nämlichen Affection. Bei diesen sämmtlichen Kranken waren sie ausnahmslos vorhanden und zwar nur diese eine Bacterienart, während andererseits gewöhnlicher Eiter des verschiedenartigsten Ursprungs zwar reichliche gewöhnliche Bacterien, niemals jedoch diese Form enthielt. In der That gelang es ihm in mehreren ursprünglich zweifelhaften Fällen, aus ihrer Anwesenheit den specifisch gonorrhoischen Character des fraglichen Eiters darzuthun.

Um die etwaige Anwesenheit von Pilzkeimen in der Exspirationsluft von Masernkranken festzustellen, liessen Braidword und Vacher (1) Kinder im Eruptionsstadium der Krankheit in Glycerin hinein athmen unter vergleichender Benutzung von Controlversuchen nicht nur an Gesunden, sondern auch an anderen Scharlach- und Typhus-Patienten. Dabei fanden sie in der Flüssigkeit, am reichlichsten stets am 1. und 2. Tage des Eruptionsstadiums, zahlreiche theils runde, theils längliche scharfkantige Körperchen, farblos und stark glänzend. In 2 tödtlich verlaufenden Fällen konnten auch die Haut und die inneren Organe untersucht werden: Die von Hause aus schwachen und schlecht genährten Kinder waren das eine 8, das andere 14 Tage nach Erscheinen des Exanthems gestorben. Bei beiden fand sich in der Cutis bald gruppenweise, bald zerstreut, eine grosse Menge theils runder, theils spindel- und stäbchenförmiger Körperchen in der Umgebung der Schweissdrüsengänge und der Lymphbahnen. Ebensolche liessen sich auch im Lumen der Lungenalveolen — neben zelligem Exsudat — und in der Leber in der Nachbarschaft der Gallengänge wahrnehmen, während Milz, Mesenterialdrüsen und Nieren ganz frei davon waren. — Br. und V. erblicken in ihnen das Contagium der Krankheit und nehmen an, dass dasselbe dem Körper vor Allem durch die Athemluft zugeführt werde.

Um die Koester'sche Anschauung von der Entstehungsweise der ulcerösen Endocarditis mittelst bacterieller Emboli zu prüfen, untersuchte

Hamburg (5) im Berliner pathologischen Institute in einer Reihe von Fällen acuter Endocarditis (14) das Verhalten des Klappengewebes mit Rücksicht auf die Anwesenheit von Bacterien. Der Nachweis der letzteren gelang nur in 4 Fällen, wo sich solche ebensowohl in den thrombotischen Auflagerungen, wie in der Klappensubstanz selbst vorfanden. Bei allen übrigen konnte er lediglich einen mehr oder weniger vorgeschrittenen Grad von Entzündung, meist mit ulcerösem Zerfall des Grundgewebes entdecken. Eine bedingende Beziehung der Bacterien zur Endocarditis in jenem verallgemeinerten Sinne, wie er ihnen von Koester zugeschrieben ist, vermag H. also nicht anzuerkennen. — Um auch direct zu beweisen, dass histologische gleichwerthige Veränderungen ohne Micrococcen an der Innenfläche des Gefässrohres entstehen können, brachte H. einen Tropfen Salpetersäure auf die Intima der Schenkelarterie eines Hundes. Die Untersuchung des 3 Tage nach der Operation verstorbenen Thieres lehrte, dass die geätzte Stelle theils in eitriger Schmelzung begriffen und zerstört war, theils entzündlich infiltrirt und ihre Oberfläche mit erweichenden Gerinnseln bedeckt. Aber weder in diesen, noch im Gewebe selbst liessen sich Micrococcen nachweisen. — Aus diesen combinirten Beobachtungen schliesst H., dass das Zustandekommen einer acuten Endocarditis durchaus nicht nothwendig durch Micrococcen bedingt sein müsse, dass sie vielmehr durch dieselben Reize und auf die nämliche Weise entstehe, wie die parenchymatösen Entzündungen aller anderen Theile. Die Endocarditiden von diphtherischer Natur gesellen sich nur als ein secundäres Ereigniss bei solchen Individuen zu der Grundkrankheit (Pyaemie, Puerperalfieber), bei denen bereits irgendwo ein diphtherischer Process besteht, von wo aus dann septische Stoffe und Bacterien fortwährend in's Blut gelangen und sei es durch Ansiedelung auf der Klappenoberfläche, sei es auf dem Wege embolischer Einschleppung in die Klappensubstanz, die diphtherische Endocarditis hervorrufen können.

Die Hallier'sche Theorie der Entwicklungsfähigkeit der Micrococcen zu echten Pilzen und umgekehrt der Entstehung von Micrococcen aus der Sporensubstanz von Pilzen findet eine Wiederbelebung durch die Arbeit von Tschamer (10), welcher zunächst nur für Scharlach und Diphtheritis diese Anschauung bestätigt gefunden haben will. Beide werden durch Pilze bedingt, die zu der Gattung Verticillium gehören und zwar Scharlach durch Vert. candelabrum, Diphtheritis durch Vert. ruberrimum, verästigte, hyphentragende Schläuche, ersteres farblos und durch unregelmässige Scheidewände abgetheilt, letzteres lebhaft roth gefärbt und durch die grosse Zahl der Septa ausgezeichnet. Die Ansteckung mit den genannten Krankheiten kann entweder von bereits daran leidenden Personen geschehen, insofern in deren Blut, Urin etc. die zugehörigen Micrococcen jederzeit angetroffen werden, oder durch Aufnahme von Aussen her („autochthon"); wie T. für Scharlach an sich selbst dargethan zu haben glaubt. Als Atrien für ihr Eindringen betrachtet er theils und vor Allem den Respirationsapparat, theils den Verdauungstractus, welchem sie besonders mittelst des Wassers zugeführt werden dürften.

Israel (6) vervollständigt seine vorjährigen Mittheilungen über eine eigenthümliche mycotische Affection durch den Bericht über eine neue einschlägige Beobachtung.

Eine bis dahin gesunde und kräftige Köchin von 24 Jahren erkrankt mit Frost, Hitze und Stechen in der linken Brustseite, begleitet von Kurzathmigkeit mit etwas Husten; kein Auswurf. Auf Grund dieser Symptome und der physikalischen Erscheinungen auf der Brust wird die Wahrscheinlichkeitsdiagnose Pleuropneumonie des linken Unterlappens gestellt. Das Fieber ist zuerst ein continuirliches mit allmäligem Absinken, nimmt aber dann, vom Ende der 2. Woche an den Character eines hectischen an, dessen Morgentemperaturen zwischen 37 und 38, dessen abendliche zwischen 38 und 39 liegen. Die Dämpfung u. s. w. bestehen am 35. Tage unverändert fort. 14 Tage danach macht sich eine Anschwellung der hinteren und seitlichen Thoraxwand bemerkbar, welche in der linken Axillarlinie in der Höhe der 9. Rippe allmälig Fluctuation erkennen lässt. Bei der Eröffnung des parapleuritischen Abscesses entleert sich unverhältnissmässig wenig Eiter und nach kurzem Nachlass des Fiebers steigt dasselbe von Neuem, ohne sogar nach einer theilweisen Resection der 9. Rippe behufs Blosslegung der Höhle abzufallen. Einige Wochen danach zeigt ein weiterer grosser Abscess zur Seite der letzten Brustwirbel, dessen Incision eine Menge dünnen, nicht riechenden Eiters entleert. Auch die Wand dieser Höhle besteht aus schlaffen, graugelblichen Granulationen, welche sich weit über die Grenzen des Abscesses hinaus unter der Haut fortsetzen und die Cutis nach allen Seiten hin unterminirt und von der Unterlage abgehoben haben. Eine zunehmende Verschlimmerung des Allgemeinbefindens, generelle Abmagerung, Neigung zu profusen Schweissen, wiederholte Diarrhoen und Albuminurie, sowie die Fortdauer der Eiterungen und des Fiebers bringen die Kranke mehr und mehr herunter. Da zugleich der Ulcerationsprocess in der Tiefe an den verschiedensten Regionen des Rückens unaufhaltsam weiterschreitet, immer neue fluctuirende Stellen auftauchen, so gestaltet sich das Gesammtbild immer trüber. Sechs Monate nach dem Beginne der Erkrankung treten überdies die Symptome Seitens des Respirationsapparates wiederum stark in den Vordergrund, derart, dass eine umsichgreifende Vereiterung der linken Lunge unter Mitbetheiligung der Pleura und des Zwerchfells angenommen werden muss. Nach und nach treten in den verschiedensten Regionen im subcutanen Gewebe indolente Abscesse hervor, bei deren Eröffnung sich dicker, meist geruchloser Eiter, untermischt mit eigenthümlichen weissgelblichen Körnern entleert. Es sind das die nämlichen, wie sie J. bereits in seiner ersten Arbeit beschrieben und Ref. als Bestandtheile des Inhaltes einer prävertebralen Phlegmone auf dem vorjährigen Chirurgencongresse in Berlin demonstrirt hat. In anderen ist der Eiter übelriechend, während er die nämlichen Gebilde enthält. Unter sehr heftiger Dyspnoe und erneuter Fiebersteigerung tritt eine rechtsseitige Pleuritis hinzu und bald darauf erfolgt nach 7monatlichem schweren Leiden der tödtliche Ausgang. Eine kurz ante mortem vorgenommene Blutuntersuchung ergab die Anwesenheit zahlloser Coccos-ähnlicher Körnchen in dem Plasma, die in lebhaftester Bewegung begriffen durchaus den Eindruck pilzlicher Elemente machten, aber nicht mehr durch Reagentien geprüft werden konnten.

Bei der Section fand sich an der linken Thoraxseite die Haut in der beschriebenen Ausdehnung

speckig verdickt und mit dem Unterhautgewebe zu einer zusammenhängenden, lebhaft an das fungös-schwielige Gewebe eines Tumor albus erinnernden Schwarte verschmolzen. Die so umgewandelten Decken sind theils durchsetzt, theils unterminirt von unregelmässig gestalteten, mannigfach mit einander communicirenden Gängen, die von schlaffen, feucht quellenden Granulationen ausgekleidet und mit wenig Eiter erfüllt sind. Daran schliesst sich weiter nach abwärts in der Regio lumbalis eine grosse Granulationsfläche, in deren Mitte etwa ein fistelartiger Gang hinabführt in ein System von Hohlräumen, welche zunächst den Musc. sacrolumbalis durchsetzen, sodann aber weit in die Tiefe sich forterstrecken in einen zur Seite der linken Processus transversi der Lendenwirbel gelegenen, bis zur hinteren Peritonealauskleidung der Bauchhöhle reichenden Eitersack. Der letztere hat einen Theil des M. psoas, sowie des M. quadratus lumborum zerstört und besitzt ausser der eben genannten auch noch einige andere, weiter nach abwärts gelegene Ausmündungen. Nach oben hängt er continuirlich mit dem grossen parapleuritischen Abscesse zusammen, welcher von Anbeginn an die Aufmerksamkeit auf sich gelenkt hatte und zuerst eröffnet worden war. In sämmtlichen geschilderten Höhlen sind dem röthlichen Eiter zahllose graue und gelbliche Klümpchen beigemengt, welche mit den intra vitam wahrgenommenen genau übereinstimmen. — Herz und Herzbeutel normal. — Die linke Lunge ist in ihrem Unterlappen untrennbar mit Brustwand und Zwerchfall verwachsen, während der Oberlappen ganz frei beweglich ist. Beim Herausheben des Unterlappens entsteht ein tiefer Einriss mit unregelmässig fetzigen Rändern, genau entsprechend der Resectionswunde und der während des Lebens angenommenen parapleuritischen Eiterhöhle, welche nach unten von den zu einer starren Schwiele verschmolzenen beiden Pleurablättern begrenzt wird. Das hier anstossende Lungenparenchym ist schmutzig graugelb und ganz verdichtet, theilweise eitrig infiltrirt und von zahlreichen Pilzkörnern durchsetzt. Ebensolche mehr oder weniger grosse Abscesse sind durch den ganzen Unterlappen zerstreut, theilweise auch confluirend, so dass nur weniges — übrigens durch Carnification ebenfalls verdichtetes — nicht infiltrirtes Lungengewebe dazwischen bleibt. Im Oberlappen finden sich weit kleinere und versprengter stehende peribronchitische Herde von ähnlichem Character, die einen dicken Eiter theils aus dem centralen Lumen des Bronchus, theils aus den Alveolen selbst entleeren, welcher allenthalben wiederum die gleichen Granula enthält. — In der rechten Pleurahöhle ist eine reichliche Menge serös-fibrinösen Exsudats angesammelt, der Raum von vielen lockeren weisslichen Fäden und Strängen durchzogen, welche auch die Lungenoberfläche in grosser Ausdehnung bedecken und mit eigenthümlichen, von Stelle zu Stelle wiederkehrenden körnigen Erhebungen versehen sind. Im Oberlappen sitzen dicht unter der Pleura mehrere kirschgrosse Eiterherde, ein ebensolcher im Unterlappen, sämmtlich mit Pilzkörnern untermischt. Die Milz etwas vergrössert, zeigt amyloide Reaction der Malpighischen Körperchen. In der linken Niere ein umfänglicher, annähernd keilförmiger Herd, welcher bis in die Marksubstanz hineinreicht, ein eiterähnliches Aussehen darbietet und eine Unzahl mächtiger, sagoartig durchscheinender Pilzklumpen einschliesst. Die rechte Niere frei. In der Leber äusserst sparsame, nicht über stecknadelkopfgrosse Abscesse mit Pilzkörnergehalt. Im Magen und Darm nur Schwellung und vereinzelte hämorrhagische Infiltrate. — Was die Mundhöhle anlangt, so erweisen sich die Zähne als gesund. Der Oberfläche der wenig vergrösserten Mandeln liegen hirsekorn- bis stecknadelkopfgrosse Körner lose auf von trüber weisslicher Färbung, die kleineren rundlich, die grösseren deutlich aus mehreren conglomerirt und daher maulbeerförmig. Die nämlichen Gebilde füllen die Tonsillentaschen dicht aus. Ebenso begegnet man ihnen in einem kleinen Abscess, der im Parenchym der linken Mandel gelegen ist.

Was das Verhalten der vielbesprochenen Körner betrifft, so schliessen sie sich im Allgemeinen dem in der früheren Publication des Verf. gelieferten Schilderung an, nur fällt im vorliegenden Falle die grosse Häufigkeit dichotomischer Verzweigungen auf, ferner die Anwesenheit zahlreicher feinster coccusähnlicher Granula zwischen den Fäden, am reichlichsten in den centralen Partien der einzelnen Rasen. Andererseits sind dieses Mal jene merkwürdigen keulen- und zapfenförmigen Körper am freien Rande der Haufen nur an vereinzelten Stellen anzutreffen; aber sogar an diesen ist dies Endstück weder so schön ausgebildet, noch zeigt es eine so grosse Mannigfaltigkeit in Form und Anordnung wie in jenen früheren Fällen. — Hinsichtlich der Concretionen auf und in den Mandeln unterscheidet J. zweierlei Arten, die allerdings vielerlei Uebergänge zu einander darbieten: einmal Haufen, die aus sehr langen graden, ungegliederten Fäden und Körnchenlagern bestehen und der als Leptothrix buccalis bekannten Form entsprechen, sodann solche — übrigens mit blossem Auge von den ersteren nicht zu unterscheiden — welche aus langen, wellenförmig geschlängelten und gegliederten Fäden bestehen, die durch dichteste Verfilzung ein wahres Wirrsal bilden und, wenngleich sehr selten, dichotomisch verzweigt sind. Die Fäden dieser zweiten Art produciren Sporen und zwar auf dreifache Weise: einmal auf dem Wege endständiger Abschnürung, ferner in ihrem Innern, welches dann ganz von reihenweise angeordneten Sporen erfüllt ist, endlich in der Art, dass sie ganz kurze Seitenreiser ausschicken, die endständig je eine Spore tragen. Die nicht sporentragenden Fäden — die grosse Mehrzahl — dieser Mandelconcretionen unterscheiden sich von den Fäden der in den Körperabscessen angetroffenen Pilzrasen nur dadurch, dass sie etwas kürzer und dass sie ausserordentlich selten gabelig getheilt sind. Alle, die der Mandeln, wie die in den Eingeweiden u. s. w. beobachteten sind durch Anilinfarben in hohem Masse tinctionsfähig.

Im Rückblick auf das vorstehend geschilderte Krankheitsbild theilt J. dasselbe in 3 Stadien: 1) das der primären entzündlichen Lungenaffection, 2) das der Fortleitung des entzündlichen Processes von der Lunge auf die Nachbargebilde (Brustwand, Zwerchfell, hintere Bauchwand) und 3) das der metastatischen Verschleppung der Entzündungserreger.

Giebt sich auch, in Uebereinstimmung mit den früher geschilderten Fällen, eine gewisse Aehnlichkeit mit der Pyämie zu erkennen, so ist doch das gleichmässige hectische Fieber und das Fehlen aller Schüttelfröste bemerkenswerth, welche selbst dann ausblieben, als durch Metastasen da und dort die Entzündungsherde vervielfältigt wurden. — Als Erreger dieser zuerst local beschränkten, dann sich verallgemeinernden Entzündungen betrachtet J. wie in den früheren Fällen jene Pilzkörner, wobei er es zunächst unentschieden lässt, ob sie selbst oder gewisse Producte ihres Stoffwechsels das virulente Princip darstellen.

Was den Ursprung der Granula anlangt, so erachtet es J. für das Wahrscheinlichste, dass derselbe in den die Mandelconcretionen bildenden körnig-fädigen Gebilden zu suchen sei: eine Annahme, die er auf die grosse Aehnlichkeit der hier und im übrigen Organismus anzutreffenden Elemente der Pilzrasen, sowie auf eine an den Fäden des Falles „Jaffé" gemachte Beob-

achtung stützt, wonach sich an diesen bei Züchtung in Pasteur'scher Lösung genau dieselben Sporen-Proliferationen hatten erzielen lassen, wie sie in dem vorliegenden ohne Weiteres zu constatiren waren.

Bei einem in einem zoologischen Garten nach kurzer Krankheit eingegangenen Dachse fand Eberth (3) eine lose Verklebung des rechten Leberlappens mit dem Zwerchfell, bedingt durch die Anwesenheit vieler kleiner Abscesse in dem unterliegenden Leberparenchym. Die microscopische Untersuchung der in absolutem Alcohol gehärteten Theile des kaum $^1/_2$ Stunde post mortem zur Obduction gelangten Thieres ergab nun in der Umgebung der Abscesse eine dichte Erfüllung der Gefässe, theilweise auch des Gewebes mit kleinen Stabbacterien, die durch Hämatoxylin, Methylviolet und Bismarckbraun eine intensive Färbung annahmen. Dieselben erinnern am meisten an Milzbrandbacterien, unterscheiden sich von ihnen aber einerseits durch etwas grössere Kürze und Breite, andererseits dadurch, dass die einzelnen nicht quer abgeschnitten, sondern abgerundet endigen und keine Neigung zur Bildung langer mehrgliedriger Fäden besitzen. Die Anfüllung der Capillaren damit ist am dichtesten in der nächsten Umgebung, um weiterhin mehr und mehr abzunehmen; aber auch in den Gefässen der übrigen Drüsen des Körpers sind die nämlichen Formen, wenngleich in weit geringeren Mengen, wahrzunehmen. Je reichlicher die Stäbchen innerhalb der Gefässe bis zu deren völliger Verlegung angehäuft sind, um so intensiver pflegt die eiterige Infiltration des zwischenliegenden Parenchyms zu sein, die eine kreisförmig geschlossene Zone um den centralen Necroseherd herum bildet. Hier sind die Leberzellenschläuche in ihrem Zusammenhang gelöst, die einzelnen Zellen gleich Trümmern umherliegend und ihre Kerne unsichtbar. Dieses Absterben kann offenbar nicht allein durch die mechanische Behinderung der Circulation erklärt werden, sondern weist auf eine specifische Wirkung der Bacillen hin, da die Grösse der Herde keineswegs ausnahmslos mit der Zahl der Bacterien und dem Maasse der durch sie bewirkten Gefässverstopfung in directer Proportion steht.

II. Hyphomyceten.

1) Hoggan, The growth of the fungi in ringworm and favus, comparatively studied. Transactions of the pathological society. Vol. XXX. p. 445. — 2) Manson, Tinea imbricata. Medical Times and Gazette. Sept. 20. No. 342. — 3) Neumann, Is., Ueber die durch pflanzliche Parasiten verursachten Hautkrankheiten. Wiener med. Blätter. No. 36 und 37. — 4) Smith, W. G., Cases of favus, specimen of favus from the cat with history of contagion. Dublin Journal of medical science. Decbr. — 5) Vidal, Communication sur un parasite peu connu du pityriasis. Gazette méd. de Paris. No. 4. p. 48.

Bei der von Hebra als Eczema marginatum bezeichneten Pityriasisform, bei dem Herpes circinatus und bei der von Gibert und Bazin Pityriasis rosea genannten Hautaffection beobachtete Vidal (5) an der Peripherie der oberflächlichsten Hautschuppen sehr kleine Sporen, die, zu Gruppen vereinigt, in den tiefen Lagen der Hornschicht ihren Sitz haben. Diese Wahrnehmung wird von Malassez an der Hand einer ausführlich erzählten Krankengeschichte bestätigt, aber die Bemerkung daran geknüpft, dass die von Vidal vorgeschlagene Bezeichnung des Parasiten als Torula vulgaris zunächst verfrüht sein dürfte, so lange seine Entwicklungsgeschichte noch so unzureichend studirt sei.

Für die schon häufig gemachte Erfahrung einer Uebertragung des Favus von Katzen auf Menschen bringt Smith (4) einige neue Beispiele hinzu.

Der eine Fall betraf ein zweijähriges Kind, welches mit einer sehr ausgesprochenen Eruption auf der einen Backe behaftet, sonst aber am ganzen Körper frei war. Während von den Familiengliedern und den übrigen Insassen des Hauses Niemand an einer ähnlichen Affection litt, stellte sich nach wiederholtem Herumfragen heraus, dass eine dort hausende Katze einen grindigen Ausschlag hatte. Das Thier wurde getödtet und bei der Untersuchung der excidirten Hautpartien ergab sich, dass sie wesentlich aus Mycelien und Conidien des Achorion zusammengesetzt waren. Unter Application von flüssiger Carbolsäure wurde die genannte, sowie mehrere noch nachträglich hinzugetretene Stellen vollständig geheilt. — In dem anderen handelte es sich um ein kinderloses Ehepaar, welches zusammen mit einer Katze im Bette zu liegen pflegte. Kurz vor dem Tode dieses Thieres bemerkten die Leute mehrere grindartige Plaques auf seinem Körper und bald danach kamen zuerst bei der Frau, später auch beim Manne Flecken im Gesicht, an den Armen und der Brust zum Vorschein. Nach Entfernung der Borken wurde Chromsäure applicirt und in Kurzem völlige Heilung erreicht.

Manson (2) beschreibt eine eigenthümliche Tineaform, welche fast ganz auf die Strasse von Malacca oder die Inseln des malayischen Archipels beschränkt zu sein scheint. Sporadisch vorkommende Fälle sind zwar auch anderwärts, in China u. s. w. beobachtet, aber doch beinahe stets so, dass sie sich auf einen Aufenthalt in einer der an jenen Küsten befindlichen Ansiedelungen zurückführen lassen. Dieselbe ist dadurch ausgezeichnet, dass sich concentrische Ringe bilden, die sich bis in infinitum erneuern und ausbreiten, bis der ganze Körper davon bedeckt ist. Unterscheidet sich die in Rede stehende Affection schon hierdurch von der Tinea circinata, so ist durch die enorme Menge von Pilzelementen gegenüber deren Spärlichkeit bei der letzteren ihr Character vollends scharf ausgeprägt. Die Conidien des Pilzes der Tinea imbricata sind mehr oval als die der Tinea circ. und sodann sind die Mycelfäden der ersteren durch die Abwesenheit jener Anschwellungen, Einschnürungen u. s. w. bemerkenswerth, welche bei dieser vorhanden sind. Endlich legt M. ein grosses Gewicht darauf, dass der fragliche Ausschlag alle behaarten Theile des Körpers vermeide, ein Moment, welches indess, wenigstens bei Erwachsenen, der anderen bisher bekannten Form fast ebensosehr zukommt. Es kann wohl kein Zweifel sein, dass die Krankheit

mit der von Tilbury Fox und Farquhar als „Tokelau ringworm“ beschriebenen Affection identisch ist. Die beweiskräftigste Bestätigung jedoch, dass es sich hier um ein eigenartiges Hautleiden handle, hat M. durch Uebertragungsversuche auf Menschen geliefert, wobei stets wieder die nämliche Form zum Ausbruch kam.

B. Thierische Parasiten.

I. Infusorien.

Grassi, Enterocolite con parassiti. Nota preventiva. Gazetta medica Italiana-Lombardia. No. 29.

Grassi fand in den diarrhöischen Entleerungen mehrerer Kranken in einer kleinen Stadt der Provinz Como eine bisher unbekannte Monadenart, welche wahrscheinlich zum Genus der Hexamiten gehört. Sie ist oval, am vorderen Ende mit höchstens 4 Geisseln versehen, die noch einmal so lang wie der Körper selbst sind. Am hinteren Leibesende tragen sie einen Fortsatz von der Länge des übrigen Thieres. Bei gesunden Personen jener Gegend versichert Gr., die fraglichen Parasiten stets vergeblich gesucht zu haben.

II. Würmer.

1. Platyhelminthen.

a) Cestoden.

1) Bérenger-Féraud, De la valeur du tannate et du sulfate de pelletiérine pour l'expulsion du ténia inerme. Bulletin général de thérapeutique. 15. Juli. — 2) Derselbe, Note sur l'emploi de l'écorce de tige de grenadier contre le ténia inerme. Ibid. Novbr. — 3) Besnier, Observations sur divers points, ignorés, obscurs ou mal vulgarisés de l'histoire du bothriocéphale et observation d'un cas de bothriocéphale. L'Union médicale. No. 97. — 4) Bollinger, Ueber das autochthone Vorkommen des Bothriocephalus latus in München. Bayr. ärztl. Intelligenzblatt. No. 15. — 5) Elben, Ein gutes Geheimmittel gegen Bandwurm. Med. Correspondensbl. des Württemb. ärztl. Vereins. Bd. XLIX. No. 29. — 6) Fischer, C., Cysticercus cellulosae im Musculus biceps. Berl. klin. Wochenschr. No. 49. — 7) Frank, Emanuel, Ein Fall von Cysticercus im Herzen und Gehirn. Allgem. Wien. med. Zeitung. No. 35. — 8) Galliot, De l'infection par le ténia echinococcus et du traitement des cystes hydatiques en Islande. Bulletin général de thérapeutique 18. Août. — 9) Guttmann, P., Ueber Hautcysticerken. Berl. klin. Wochenschrift. No. 19. S. 279. — 10) Mainzer, Ein erprobtes Bandwurmmittel. Med. Correspondenzbl. des Württemberg. ärztl. Vereins. Bd. II. No. 29. — 11) Mégnin, Nouvelles observations sur le développement et les métamorphoses des ténias. Comptes rendus. T. XX. No. 2. — 12) Derselbe, Nouvelles observations sur le développement et les métamorphoses des ténias des mammifères. Journal de l'anatomie et de la physiologie. No. 3. — 13) Derselbe, Sur une nouvelle forme de ver vésiculaire, trouvé chez une gerboise. Comp. rend. Vol. 89. No. 24. p. 1045. — 14) Derselbe, Polymorphisme des ténias. Gaz. hebdomadaire de médecine et de chirurg. No. 25. p. 395.

Bei der Section eines 4jährigen an einer sehr stürmischen — und einige Stunden dauernden — Peritonitis verstorbenen Pferdes (Vendéeer Rasse) fand Mégnin (12) eine ausgebreitete fibrinös-eitrige Entzündung des serösen Ueberzuges, besonders des Darms und zugleich die Anwesenheit von halb verdauten Ingestis in der Bauchhöhle. Als Durchtrittsstelle der letzeren fand sich im untersten Theil des Ileum, wenige Centimeter von der Bauhin'schen Klappe entfernt, eine längliche spaltförmige Oeffnung in der Darmwand, deren Ränder mit ähnlichen Speisemassen bedeckt und theilweise durch pseudomembranöse Auflagerungen verklebt waren. Aeusserlich betrachtet hatte sie eine Länge von $7^1/_2$ Ctm., von Innen her war sie jedoch nur so weit, um eben den Zeigefinger durchzulassen. Neben dieser Rissstelle fanden sich dicht nebeneinander zwei unvollständig kugelige Knoten von dem Umfange einer Kastanie und von weicher fluctuirender Beschaffenheit. Im ganzen Bereich dieser Veränderungen ist die Wand ausserordentlich derb und resistent, entsprechend einer sehr bedeutenden Zunahme der Musculatur, und die Schleimhaut bedeckt mit einer Unzahl kleiner platten Würmer von kaum 2 Ctm. Länge, 1 Ctm. Breite. — Die geschilderten Vorbuchtungen, wahre Divertikel, enthalten jede etwa ein Dutzend eben solcher, die sich als unversehrte Exemplare von Taenia perfoliata Goeze recognosciren lassen. Endlich sieht man etwas unterhalb, dicht vor der Klappe, eine leicht hügelige Erhebung der Mucosa, bedingt durch einen innerhalb der Darmwandung selbst sitzenden festweichen Tumor von Haselnussgrösse, der sich beim Einschneiden als ein mit kreidigem Brei gefüllter Sack und nach microscopischer Prüfung als der Rest eines abgestorbenen Echinococcus ausweist.

In einem 2. Falle von ganz ähnlichem Verlauf fand sich ebenfalls eine über die Darmwand hervorragende, mit dem Lumen communicirende Geschwulst des Ileum vor, die reichliche Speisemassen und innerhalb derselben eine Menge ausgewachsener Exemplare der nämlichen Taenienart enthielt. Dieselben waren 6—7 Ctm. lang, und bereits mit völlig geschlechtsreifen Gliedern versehen.

Aus diesen Befunden sucht M. die überraschende Theorie zu entwickeln, dass je nach dem Nährboden, den ein Entozoon antrifft, ganz verschiedene Entwicklungsformen daraus hervorgehen können, dass also die hier geschilderten beiden Parasiten des Pferdedarmes einer und derselben Stufenreihe angehörten. Diesen Dimorphismus hält er aufrecht, trotzdem beide durch mancherlei characteristische Merkmale, vor Allem das Fehlen, resp. die Anwesenheit eines Hakenkranzes unterschieden sind. Den hierin offenbar liegenden Widerspruch erklärt er in teleologischem

Sinne durch die Anpassung an die verschiedenen Localitäten, in denen sie sich festsetzen und ihrer Weiterentfaltung entgegensehen. Der naheliegende Einwand, ob nicht vielmehr ein Nebeneinander des Ammen- und des geschlechtsreifen Stadiums zweier verschiedener Taenienspecies vorliege, wird von M. weder aufgeworfen, noch zurückgewiesen. — In ähnlicher Weise sieht M. eine genetische Beziehung zwischen dem Cysticercus pisiformis aus der Bauchhöhle des Kaninchens und der Taenia pectinata zu begründen, welche er frei in der Bauchhöhle des wilden Kaninchens flottirend antraf. Auch hier wiederum ist erstere mit Haken versehen, während sie dem Bandwurme fehlen. — Auf Grund dieser an jenen beiden Arten gewonnenen neuen Anschauungen über den Entwicklungsgang der Taenien stellt M. den Satz auf, dass die unbewaffneten Taenien der Pflanzenfresser vollkommen ausgebildete Taenien seien, die alle Phasen durchgemacht und den Gipfel ihrer Entfaltung bei dem nämlichen Thiere erreicht hätten. Die „unbewaffneten" Taenien dagegen seien unvollkommene obwohl erwachsene Individuen, welche von denselben blasigen Larven abstammten wie jene, deren Entwickelung aber in Folge ihrer Verpflanzung in die Eingeweide eines Fleischfressers oder eines Omnivoren einen Stillstand erfahren habe, welcher sich eben in der Persistenz des dem Scolex eigenthümlichen Hakenkranzes kundgiebt.

Die Thatsache, dass alle möglichen Pflanzenfresser (abgesehen von den bei ihnen so häufig vorkommenden Cysticerken) ausgebildete Taenien beherbergen, obwohl sie kein Geschöpf fressen, welches fähig wäre, ihnen den zugehörigen Scolex zuzubringen, erachtet Mégnin (11) als unvereinbar mit der bisher geltenden Theorie, dass der Ammen- und der geschlechtsreife Zustand der Eingeweidewürmer in verschiedenen Thierarten durchlaufen werden müsse. Unter der Voraussetzung der Allgemeingültigkeit dieses Gesetzes würde es unbegreiflich bleiben, wie bei Jenen Taenien überhaupt vorkommen könnten, es sei dass man auch noch andere Wege als das Fleischfressen anzunehmen gewillt ist, die zu einer Uebertragung der Keime zu führen vermöchten. Seiner Meinung nach löst sich dieses Räthsel auf einfache Art in der Weise, dass der Scolex bei Pflanzenfressern direct in die Taenie überzugehen im Stande ist, wenn ihm nur günstige Bedingungen, eine ruhige, geschützte Lage u. s. w. dabei zu Hülfe kommen. In solchem Falle behält er den Hakenkranz, während er ihn in dem Falle verliert, wo er, zuvor in den Leib eines anderen Wirthes übergegangen, erst hier sein Endstadium erreichen muss.

Derselbe (13) beobachtete ferner bei einem Gerbo (indischen Kaninchen) einen schmerzlosen rundlichen Tumor an der äusseren Seite des Schenkels. Den Inhalt dieser Cyste bildete ein Haufen von fibrinösen Concretionen, deren jede ½—1 Ctm. mass und sehr unregelmässig verzweigt oder vielmehr mit vielen kleinen Knoten und Auswüchsen besetzt war. Diese Hohlgebilde bestehen aus einer mit klarer Flüssigkeit gefüllten Blase, an deren Innenfläche sich eine Reihe papillenartiger Hervorragungen befinden, eingestülpte Scolices, die mit 4 Saugnäpfen und den characteristischen Haken bewaffnet sind. Die vorliegende Form würde sich also am meisten dem Coenurus nähern, ohne dass vorerst zu entscheiden ist, um welche Art es sich handelt.

C. Fischer (6) beobachtete bei einem kräftig gebauten Manne in der Mitte des rechten Oberarmes, entsprechend der Vereinigungsstelle der beiden Köpfe des Musculus biceps eine hühnereigrosse Geschwulst von praller Consistenz, über der die Haut verschiebbar und von normaler Färbung war. Eine vollständige Streckung des Armes war nicht ausführbar. Der Tumor sollte innerhalb der letzten 14 Tage beträchtlich an Umfang zugenommen haben. — Nachdem durch eine Probepunction das Vorhandensein von Eiter constatirt worden war, wurde die Eröffnung des Sackes vorgenommen: dabei entleerte sich eine ziemliche Menge rahmigen Eiters und zugleich eine etwa haselnussgrosse Blase, welche mit klarer Flüssigkeit und einem Cysticercus angefüllt war. Unter antiseptischem Verbande erfolgte rasche Heilung.

P. Guttmann (9) stellt der Berliner medicinischen Gesellschaft einen 49jähr. Maurer vor, der weit über 100 Cysticerken unter der Haut beherbergt. Die überwiegende Mehrzahl derselben sitzt an der oberen Körperhälfte, am zahlreichsten an Brust und Rücken. Gleichzeitig besteht linksseitige Amaurose mit Cataract, so dass über die etwaige entozoïsche Ursache des Augenleidens ein festes Urtheil nicht gewonnen werden kann. Gehirnerscheinungen fehlen. — Die Tumoren haben für den Pat. bisher keine nennenswerthen Beschwerden hervorgerufen.

Der von Frank (7) beobachtete Fall ist folgender:

Ein 61jähr. Pfründner, der wegen einer alten Caries am rechten Fussrücken (Affection des Kahnbeins und der beiden Cuneiformia) schon längere Zeit in Hospital-Behandlung war, im Uebrigen, ausser grosser Schwäche und Abmagerung, gar keine pathologischen Erscheinungen dargeboten hatte, insbesondere keine Geräusche am Herzen und keine Störung oder Stumpfheit seiner geistigen Fähigkeiten, bekam plötzlich einen ausgesprochenen epileptiformen Anfall mit hochgradiger Dyspnoe, Verkleinerung und Unbeweglichkeit der Pupillen und immer häufiger werdenden Streckkrämpfen der oberen Extremitäten und der Rückenmuskeln. Während das Bewusstsein und die Sensibilität erloschen waren und blieben, wurden die Krampfanfälle allmälig seltener und nach 1½ Stunden trat der Tod ein. Hinsichtlich der Ursache dieser ebenso plötzlichen als unverständlichen Wendung kam Fr. nicht über Vermuthungen hinaus. — Die Section ergab neben senilem Emphysem und Oedem der Lungen eine diffuse Trübung der Hirnhäute mit chronischem Oedem des Gehirns und geringem Hydrocephalus internus, sowie Verschmälerung der Hirnwindungen. Sodann, als höchst unerwarteten Befund, die Anwesenheit einer Cysticercusblase unter der Arachnoidea in der Mitte der vorderen Centralwindung der linken Grosshirnhemisphäre. Ausserdem sassen im Myocard in der vorderen Wand des linken Ventrikels 2 erbsengrosse und im Septum ventriculorum, gegen die linke Herzhöhle hin, eine ebensolche Blase; endlich noch mehrere in der Musculatur der Brust, dem M. pectoralis major beiderseits, sowie in der des M. vastus der rechten Unterextremität. Fr. ist der Ansicht, dass sich ein ursächlicher Zusammenhang zwischen diesem Gehirnbefunde und dem plötzlichen Eintritt eines letal endigenden epileptischen Anfalles nicht von der Hand weisen lasse, indem er zugleich auf die zahlreichen Beobachtungen aufmerksam macht, wo mehrere, ja viele Blasen Jahre lang getragen worden sind, ohne irgend welche Symptome zu erregen.

In einem Rückblick auf seine während eines mehrmonatlichen Aufenthaltes in Island gesammelten Erfahrungen und die indirect, von Hörensagen, gewonnenen Eindrücke beschäftigt sich Galliot (8) zunächst mit den Ursachen der so ausserordentlichen Häufigkeit des Echinococcus in Island, welche von eingeborenen Aerzten auf ein Zehntel der Gesammtbevölkerung berechnet wird. Wenn ihm dieser Procentsatz auch übertrieben dünkt, so kann doch darüber wohl kein Zweifel sein, dass der dreissigste Theil sämmtlicher Inselbewohner mit dem Parasiten behaftet ist. Die Ostküste, wo der Winter am strengsten zu herrschen pflegt, zeigt den höchsten Procentsatz, dann folgt die nördliche und endlich die südwestliche, offenbar weil das hygienisch verwerfliche dichte Zusammenwohnen an der ersteren am längsten sich auszudehnen pflegt. — Was den Einfluss des Geschlechts anlangt, so ist das weibliche absolut, wie relativ entschieden stärker betheiligt als das männliche, welches bekanntlich die kleinere Hälfte der dortigen Bevölkerung bildet. Hinsichtlich des Alters ergiebt sich das Gesetz, dass mit den fortschreitenden Lebensjahren der Procentsatz der Erkrankungen beständig zunimmt bei Männern bis zum 40., bei Frauen bis zum 50., um von da an allmälig wieder abzunehmen. — Von evidentester Bedeutung ist die sociale Stellung der Eingeborenen, insofern die auf dem Lande in sehr primitiven Verhältnissen in engster Berührung mit ihrem Vieh und ihren Hunden Lebenden einen unvergleichlich höheren Procentbetrag zu den Erkrankten liefern, als die in geregelteren Verhältnissen und in Holzhäusern lebende städtische Bevölkerung. — Der Weg der Infection ist bekanntermassen folgender: Die Pflanzenfresser der Insel sind mit zahllosen Hydatiden in den Lungen, der Leber u. s. w. behaftet. Da zu Beginn des Winters bei drohendem Futtermangel auf ein Mal eine grosse Menge dieser Thiere geschlachtet zu werden pflegt, so erhalten die Haushunde der Landbewohner erstaunliche Quantitäten Blasenwürmer zu fressen, die sich in ihrem Digestionstractus rasch in Tänien umwandeln. Die Hunde ihrerseits inficiren durch ihren Koth die Wiesengründe und bei der Schneeschmelze gelangen alsdann im Frühsommer die Eier des Parasiten in die Rinnsäle und Bäche, in welchen der Isländer sein Vieh zu tränken und aus denen er selbst sein Trinkwasser zu entnehmen pflegt. — G. erwähnt sodann in einem geschichtlichen Résumé, dass Krabbe etwa den vierten Theil sämmtlicher Hunde der Insel als Träger der Taenia echinococcus recognoscirt habe, und dass die so geplagten noch eine ganze Reihe anderer Species in einer theilweise noch beträchtlicheren Häufigkeit beherbergen.

Der Sitz der Entozoën beim Menschen ist meist die Leber, doch können sie sich in fast allen inneren Organen, sowie besonders auch im subcutanen Gewebe, zumal des Halses, des Rückens und der Gesässgegend einnisten. Die Grösse der Lebertumoren ist oft enorm und die dadurch bedingte Auftreibung des Leibes um so beträchtlicher, als gewöhnlich daneben starker Ascites vorhanden ist in Folge des Druckes auf die Pfortader, welchen G. mitunter sogar zur Bildung eines Caput medusae führen sah. Vielleicht ist hieraus der Umstand zu erklären, dass die dortigen Aerzte niemals das Frémissement hydatique beobachtet haben wollen. Dabei haben die Kranken meist, dem vorgerückten Wachsthumsstadium des Sackes entsprechend, schon sehr mannigfache Beschwerden und die Verhältnisse des Tumors selbst sind eben darum sehr viel ungünstiger für chirurgische Eingriffe, weil gewöhnlich bereits weitgehende regressive Metamorphosen an ihrem Inhalte stattgefunden haben. — Die am häufigsten geübte Operationsmethode besteht in der Erzeugung einer adhäsiven Entzündung mittelst Aetzpaste und demnächstiger Eröffnung des Sackes mit dem Troicart. Unter antiseptischer Behandlung entleeren sich allmälig, mitunter erst im Verlaufe eines Vierteljahres, die Blasen und danach kann unter zunehmender Verkleinerung des Sackes allmälig ein Verschluss der Fistel erfolgen.

Auf Grund einer zufällig gemachten sehr günstigen Erfahrung mit dem Geheimmittel des Bandwurmspecialisten Lutze in Braunschweig empfiehlt Elben (5) diese ebenso leichte als sichere Cur auf's Angelegentlichste. Denn es scheint unzweifelhaft, dass bei derselben das ganze Thier sammt dem Kopf stets zuverlässig entfernt zu werden vermag. Wenigstens sah E. mehrfach in kürzester Frist einen eclatanten Erfolg, unter Anderem bei einem Schlächter, der alsbald ein Wurmconvolut mit 5 Köpfen entleerte. — Das Verfahren besteht darin, dass der Patient zunächst, um leichten Stuhlgang herzustellen, am Nachmittag vor der Cur eine Tasse Wermuththee, mit einem Kaffeelöffel Bittersalz vermischt, zu trinken und am Abend bloss eine Wassersuppe zu sich zu nehmen hat. Am nächsten Morgen in der Frühe wird alsdann nüchtern der schwarze Inhalt des einen zehn Gramm besonders sorgfältig zubereiteten Extractum filicis maris enthaltenden Fläschchens auf ein Mal verschluckt und 2 Minuten danach der des zweiten Flacons, welches 15 Grm. Oleum Ricini (in geheimnissvoller Weise mit Himbeersyrup verschüttelt) umschliesst. In hartnäckigen Fällen trinkt man nach dem ersten Stuhlgang nochmals eine Tasse Wermuththee, mit einem Löffel Bittersalz gemischt.

Mainzer (10) hat an sich selbst die Vorzüglichkeit der soeben geschilderten Lutze'schen Kur erprobt, nachdem er wiederholt vergeblich mittelst Kamala und Ricinusöl eine vollständige Abtreibung des ihn plagenden Bandwurmes zu erreichen versucht hatte. Obgleich er die zuerst applicirte Dosis von 15 Grm. Kamala ein Vierteljahr danach verdoppelt und obwohl er — nachdem zwar ein grosses Stück des Thieres, aber nicht der Kopf abgegangen war — einen aus 60 Grm. Granatrinde bereiteten Trank nachgeschickt hatte, wollte der Rest doch nicht zum Vorschein kommen. Nach einem weiteren Vierteljahr unterwarf sich M. daher genau der Lutze'schen Vorschrift und in der That verliess ihn bereits 2 Stunden später unter ganz geringem Leibschmerz mit dem ersten dünnen Stuhl der ganze Wurm auf einmal,

Derselbe war, bereits wiederum 4—5 Meter lang, zu einem Klumpen zusammengeballt und todt und erwies sich als Taenia mediocanellata. Wegen seiner milden und bewährten Wirkung verdient sonach das Extractum filicis unbedingt eine Anwendung in dieser viel höheren Dosis, als in der, welche bis jetzt allgemein üblich gewesen ist.

Bérenger-Féraud (1 u. 2) hat im Marinehospital zu Saint-Maudier, wo die Granate im Freien gedeiht, Versuche mit den direct vom Baume entnommenen Producten angestellt. Seine Erfahrungen führten ihn zu dem Resultat, dass die Granate sichereren und rascheren Erfolg verbürge, als die anderen Bandwurmmittel, dass aber die Rinde des Stammes der Wurzelrinde und die frische wiederum der getrockneten vorzuziehen sei. Eine scheinbare Ausnahme von dieser Regel machen diejenigen Fälle, wo das Product von einem kranken oder schwach entwickelten Baume entnommen ist, wie B. an einem von ihm dort beobachteten und ausführlich erzählten Falle darthut. — Die von demselben Autor empfohlene Kur mit gerb- und schwefelsaurem Chinin besteht in Folgendem: Am Abend zuvor nimmt der Patient nur 2 Ltr. Milch und ein Stück Brod. Am nächsten Morgen erhält er nüchtern 40 (höchstens 50) Grm. gerbsaures Chinin auf einmal und eine Viertelstunde danach 30 Grm. Jalappentinctur oder Ricinusöl, event. Glauber- oder Seignettesalz. In vielen, aber keineswegs in sämmtlichen der so behandelten Fälle erzielte B. die Abtreibung des vollständigen Bandwurms sammt Kopf. Weit weniger günstig gestalten sich die Resultate mit dem schwefelsauren Chinin.

Bollinger (4) weist an der Hand zweier in München beobachteter Fälle von unzweifelhaftem Bothriocephalus latus auf die Wahrscheinlichkeit hin, dass dieser nach den bisherigen Erfahrungen auf die Südwestschweiz und gewisse Theile Nordeuropas beschränkte Parasit auch im südlichen Bayern häufiger vorkommen dürfte. Die beiden Personen, ein 7jähriges israelitisches Mädchen, einer streng koscher lebenden Familie angehörend, welches niemals rohes Fleisch oder Wurst gegessen hatte, und eine 48jährige Frau, waren nie über München oder dessen nächste Umgebung hinausgekommen. Es kann also von einer sonst öfter beobachteten Erwerbung des Leidens innerhalb eines der oben genannten Prädilectionsgebiete hier keinesfalls die Rede sein.

Bésnier (3) erzählt folgenden Fall von Bothriocephalus latus beim Menschen.

Eine etwa 60jährige Dame litt seit 10 Monaten an hartnäckigem allen Mitteln widerstehendem Durchfall, der mit Kolikschmerzen und Kollern im ganzen Leibe verbunden war, aber ohne irgend localisirte Empfindlichkeit und niemals Verstopfung. Dabei bestand beträchtliche Abmagerung und eine unbesiegbare Schlafsucht, besonders nach dem Abendessen. Während einer Badekur in Plombières wurde gerade beim Einsteigen in die Badewanne das Fragment eines Bandwurms in Länge von 60 Ctm. entleert und als ein Exemplar von Bothriocephalus erkannt. B. ist der Ansicht, dass die Entstehung dieses Parasiten von einer Infection abzuleiten sei, die sich die Kranke am Genfersee, an dessen Ufern sie alljährlich einige Wochen zu verweilen pflegte, zugezogen haben möge. — Die Behandlung bestand in der Darreichung der Peschier'schen Pillen aus Extractum filicis, worauf nach 6 Stunden der Abgang des ganzen Thieres ohne Schwierigkeiten erfolgte. Dasselbe mass über 6 Mtr., wovon allein auf den fadenförmigen Hals beinahe ½ Mtr. Unmittelbar danach waren alle Beschwerden verschwunden. — Hinsichtlich des Ursprungs des Bothr. weist B. die Annahme zurück, dass die bei manchen der im Genfersee lebenden Fischarten, insbesondere der berüchtigten „Féra" vorkommende Bothriocephalusart in Beziehung mit dem B. latus des Menschen zu bringen sei, da die jenen Wasserbewohnern eigenthümliche Species und die menschliche durchaus von einander abweichen. — Im Einklange mit dem Character des geschilderten Krankheitsfalles bestätigt auch Révilliod in Genf die hervorragende Häufigkeit der durch den Bothriocephalus hervorgerufenen Erscheinungen, besonders die nervösen Symptome, welche in solchem Masse bei den eigentlichen Taenien nicht auftreten sollen.

b) Trematoden.

1) Prunac, De la douve ou distome hépatique chez l'homme. Lyon médical. No. 30. — 2) Saint-Cyr, Extrait du rapport sur le mémoire précédent. Ibid. — 3) Wilson, On the occurrence of the common fluke (Fasciola hepatica) in the human subject. Edinburgh medical Journal. November.

Die Geschichte des den Mittheilungen Prunac's (1) zu Grunde liegenden Krankheitsfalles (31jährige Frau) ist bereits aus dem vorigen Berichte bekannt (1878. Bd. I. S. 295). Was die Herkunft der Parasiten anlangt, so nimmt P. an, dass das Distoma von Cercarien abstamme und wahrscheinlich durch das Trinkwasser in den menschlichen Organismus gelange. Dass die Leber oder die Gallengänge keineswegs der ausschliessliche Ort seien, wo sich dieselben festsetzen, geht aus der Thatsache hervor, dass sie Giesker in einem Tumor von der Planta pedis vorfand, eine Beobachtung, welche er aus einem directen Eindringen durch die äussere Haut zu erklären sucht (?). Ferner traf sie Duval in der Pfortader ohne jede gleichzeitige Betheiligung des Leberparenchyms selbst.

Saint-Cyr (2) knüpft an den vorgetragenen Fall einige veterinärärztliche Bemerkungen. Die Veränderungen in der Leber der wurmsüchtigen Thiere bestehen in einer interstitiellen Bindegewebswucherung, angeregt durch die Gegenwart der Parasiten in den den Portalzügen benachbarten Gallengängen, welche allmälig zur Atrophie der Acini führen kann, sei es auf dem Wege der Induration, sei es der Erweichung des Lebergewebes. — Was den Krankheitsverlauf anlangt, so giebt es unstreitig viele Fälle, wo Würmer zwar vorhanden, aber doch nicht genügend zahlreich sind, um nennenswerthe Symptome hervorzurufen und lediglich einen zufällig beim Schlachten erhobenen Befund darstellen, ohne weitere Bedeutung für das Thier und für die Verwendbarkeit seines Fleisches. Andererseits solche, wo ihre zahllose Menge zu einem schweren Kranksein Anlass giebt, welches mehr oder weniger rasch zum Tode führt, meist in chronischem Verlauf: hier sind die hervor-

stechendsten Erscheinungen grosse Schwäche, fortschreitende Anämie, Blässe und Abmagerung und das Auftreten von Oedemen, besonders unter dem Unterkiefer, ferner auch hydropische Ergüsse in den serösen Säcken; sodann vor Allem erschöpfende Diarrhöen, in deren Inhalt man Distomeneier, zuweilen in enormer Menge, anzutreffen pflegt. Dies von Schafen und anderen Thieren entworfene Bild ist also insofern wesentlich von dem von Prunac beim Menschen wahrgenommenen verschieden, als Husten, Dyspnoe, Blutbrechen und die ganze Reihe der nervösen Symptome bei letzterem fehlen. Den Entwickelungsgang des ausgebildeten Distoma hepaticum schildert er folgendermassen: Die Eier des geschlechtsreifen Thieres gelangen aus der Leber durch die Gallengänge in den Darm und von da nach Aussen. Insoweit sie fernerhin in ein hinreichend warmes und feuchtes Medium gerathen, schlüpft bald ein gewimperter Embryo aus ihnen hervor, von dem Aussehen eines Infusoriums, der fähig ist, längere Zeit im Wasser zu leben, aber unfähig, hier die weiteren Phasen seiner Entfaltung durchzumachen. Dazu bedarf er eines geeigneten Wirthes, nämlich eines Land- oder Süsswassermollusken, einer im Wasser lebenden Insectenlarve etc., deren Haut er zu durchbohren im Stande ist, um sich alsdann in ihrem Innern festzusetzen. Jetzt ändert sich seine Form, indem er sich verlängert und in einen geschlossenen Sack umwandelt, der als Sporocyt oder Scolex bekannt ist. Bald sieht man an dessen Innenfläche eine Reihe Knospen hervorwachsen, die immer grösser und bald frei werden. Dies sind die Cercarien, die durch den Tod ihres Wirthes und den Zerfall der Amme endlich frei werden. So findet man sie zuweilen in sehr grossen Mengen in manchen stagnirenden Gewässern, aber zunächst wachsen sie nur unbedeutend, ihre Geschlechtsorgane bleiben rudimentär und sie somit unfähig zur Fortpflanzung: dazu bedürfen sie erst eines neuen Wirthes. Wahrscheinlich gerathen sie in Gestalt solcher Cercarien, und zwar mittelst des Trinkwassers in den Körper der Schafe, des Ochsen und — sehr selten — des Menschen, in dessen Gallengängen sie ihre endgültige Entfaltung zu erreichen pflegen. — Sind nun auch diese allgemeinen Umrisse bekannt, so ist für die einzelnen Species doch noch manche Unklarheit zu lösen, wie denn gerade für das Distoma hepaticum die zugehörige Cercarie noch unbekannt ist.

Wilson (3) berichtet über den Abgang eines Distoma hepaticum von 1¼ Zoll Länge und ¼ Zoll Breite bei einem 16jährigen Mädchen, aus dessen Anus er nach heftigen inneren Schmerzen und allgemein gastrischen Störungen entleert worden war. W. erinnert an die von Pallas und Partridge verzeichneten Beobachtungen seines Vorkommens in der menschlichen Leber, und an die Thatsache, dass der Parasit neuerdings von Giesker in der Fusssohle und von Fox und Harris in der Kopfhaut eines Kindes, von ersterem solitär, von letzterem in mehreren Exemplaren angetroffen worden ist.

2. Nemathelminthen.

Nematoden.

1) Bancroft, Cases of filarious disease. Transactions of the pathological society. Tome XXIX. p. 407. — 2) Bouchut, De la chylurie et du distomum*) haematobium. Gazette des hôpitaux. No. 110. p. 874. — 3) Delle, Expériences relatives à la culture de la trichine. Bulletin de l'académie de médicine de Belgique. No. 9. — 4) Fayrer, On the relation of filaria sanguinis hominis to the endemic diseases of India. The Lancet. Febr. 8. u. 15. p. 188 u. 221. — 5) Grassi, B., Contribuzione allo studio della climatologia. V. Intorno all' Ascaris mystax. Gazetta medica Italiana-Lombardia. No. 28. — 6) Häberlein, Der erste Fall von Trichinosis in Württemberg. Medic. Correspondenzbl. des württemberg. ärztlichen Vereins. Bd. XLIX. No. 26 u. 27. — 7) Hoysted (Fayrer), Filaria sanguinis. The Lancet. March 1. — 8) Lewis, The nematoid Haematozoa of man. Quarterly Journal of microscopical science. April. p. 245. — 9) Siegfried, Elephantiasis, Leprosy and Tinea imbricata. Philadelphian medical times. March 1. — 10) Wendt, Chronic affections of the muscles following trichinosis. The New-York medical record. 4. October.

Lewis (8) unterzieht zunächst die theils bestätigenden, theils erweiternden Angaben seiner Nachuntersucher über das Vorkommen von Nematoden im Blute und in einzelnen Geweben des Menschen einer kritischen Besprechung. Dabei weist er die Annahme Cobbold's zurück, dass die von ihm im Urin gefundenen Nematodeneier nicht nur der Trichina cystica Salisbury's, sondern auch der Filaria sanguinis zugehörig, vielleicht sogar identisch damit seien. Dagegen äussert er sich höchst anerkennend über die Vermuthung Manson's, dass die Muskitofliege eine wesentliche Rolle bei der Uebertragung der Filariakrankheit spielen dürfte. Manson entdeckte nämlich, dass diese Fliege sofort, nachdem sie sich auf dem Körper eines damit behafteten Menschen niedergelassen, lebende Hämatozoën im Magen enthält, und dass sich diese Exemplare innerhalb weniger Tage zu geschlechtsreifen Individuen entwickeln. Mit dem Tode der Fliege dürften sie alsdann in's Wasser gelangen und von da aus späterhin auf den Menschen zurückkehren. Während L. selbst früher bei den verschiedensten Insecten vergeblich auf einen analogen Parasiten gefahndet hatte, bestätigten ihm nunmehr neue, auf Grund der Manson'schen Angaben unternommene eigene Forschungen deren Richtigkeit. Seinen Befunden nach sind in Indien etwa 14 pCt. dieser Fliegen von den geschilderten Parasiten heimgesucht.

*) Die in dem vorstehenden Titel liegende Annahme, dass es sich bei der Chylurie um die Anwesenheit eines Distomum im Blute handle, kann nur auf einer Verwechslung des genannten, der endemischen Haematurie Aegyptens und der benachbarten Länder angehörigen Trematoden mit der von Lewis entdeckten Filaria beruhen, welchen er seitdem bekanntlich in zahlreichen Fällen endemischer Chylurie und in anderen jenen subtrophischen Zonen eigenthümlichen Krankheiten begegnet ist. — Eine positive Beobachtung über die Anwesenheit des einen oder des anderen Parasiten bei den von ihm geschilderten Fällen hat Bouchut überhaupt nicht beigebracht.

In dem Streben, das noch festzustellende Mutterthier der als Jugendform betrachteten Filaria sanguinis von Lewis aufzufinden, untersuchte Bancroft (1) den Inhalt der Abscesse, welche er bei Chylurikern häufig zu beobachten Gelegenheit hatte. In der That entdeckte er bei Durchmusterung des Inhaltes aus einem Abscesse an der Innenseite des Vorderarms eines Metzgerburschen ein Mutterthier, an dessen einem Ende einige Eizellen hingen, die theils mit einer granulirten Masse, theils mit rudimentären Filaria-Individuen angefüllt waren. Die Wunde heilte bald aus. — In einem anderen ähnlichen Falle enthielt zwar das Blut junge Formen, der Abscess hingegen nichts. Auf Grund der ausführlichen Prüfung von einigen 30 Fällen kommt B. zu dem Schlusse, folgende Krankheiten als solche zu bezeichnen, bei welchen die Filaria zwar nicht unbedingt nothwendige Begleiterin, indessen unter gewissen uns noch unbekannten Umständen doch öfter vorkomme: Chylurie mit oder ohne Beimischung von Blut; Hämaturie ohne blutige Beimischung; Verstopfung der Harnröhre durch Blutgerinnsel; Anämie in Folge von Chylurie und Hämaturie; Tuberculose im Gefolge von Chylurie; Hydrocele: hier enthält der Sack entweder chylöse Flüssigkeit und zugleich die jungen Parasiten oder klares Fluidum und die Mutterthiere; Varicocele: elastische Drüsengeschwülste in der Achsel- und Leistengegend, eine eigenthümliche Form von Tumoren, welche er im Hinblick auf ihre weiche elastische Beschaffenheit und auf ihren pathognomonischen Inhalt, die parasitären Beimischungen, als „Helminthoma elasticum" von anderen Anschwellungen dieser Gegenden unterscheidet. Fernerhin: acute Orchitis; Lymphangitis, besonders die mit Fieberanfällen auftretende Form, welche er als „Elephantoid fever" bezeichnet; — Lymphorrhoë und die nicht selten damit verbundenen daraus hervorgehenden elephantiastischen Anschwellungen des Scrotums und der Beine; Venenvaricen und endlich Hirnabscesse, sowie andere cerebrale Läsionen. — Was die Aetiologie dieser parasitären Infection anlangt, so hält B. das Wasser für den Träger des Miasmas und empfiehlt demgemäss, nur gekochtes Wasser zu trinken. Daneben erkennt er jedoch die Nothwendigkeit an, gegenüber der Muskitofliege Vorsichtsmassregeln zu ergreifen.

Fayrer (4) giebt einen Ueberblick über die verschiedenen in dem Blute und den Secreten gefundenen Nemotodenarten und ihre Beziehung zu gewissen in Ostindien endemischen Erkrankungen. Das Zusammenvorkommen der Filaria sanguinis hominis mit der Chylurie ist, seiner Meinung nach, kein ausnahmsloses, indem auch andere ursächliche Momente dies Symptom hervorzurufen im Stande sein dürften. Ebenso wie bei der einfachen Chylurie findet sich der Parasit aber auch bei gewissen, mit intermittirender Chylurie verbundenen chronischen Diarrhöen. Seit der ersten Entdeckung Wucherer's, durch welche die Anwesenheit der Filaria im chylösen Urin dargethan worden ist, und der zweiten von Lewis, der das Blut als ihren eigentlichen Aufenthaltsort nachgewiesen hat, sind in den verschiedensten Gegenden der Erde in der tropischen und subtropischen Zone analoge Beobachtungen gemacht worden, sowohl in China und Ostindien, wie in Australien, der Süd- wie der Nordküste von Afrika (Capland und Aegypten), endlich auch in Südamerika (Guadeloupe und Brasilien). Ein grosser Fortschritt ist sodann in dem von Manson gelieferten Nachweis zu erblicken, dass wir die Moskitofliege als intermediären Wirth der Filaria zu betrachten haben.

Sodann macht Fayrer in der Lancet Mittheilung von einer ihm zugegangenen Sendung von Hoysted (7). Dieser Arzt hatte bei einem $4^3/_4$ Jahre alten, aus China stammenden Dachshunde, welcher unter heftigem Husten, Würgebewegungen und krampfhaften Zuckungen plötzlich gestorben war, im Herzen eine Menge langer weisser Würmer im Blute gefunden, umschlossen von den Gerinnseln der rechten Kammer. Die Thiere waren ungefähr 2 Zoll lang, haardünn und in einen dicken runden Knäuel zusammen gerollt. Leider sind sie auf See verloren gegangen, so dass Fayrer nur den bezüglichen Brief, nicht das Resultat seiner eigenen Untersuchung vorzulegen vermochte.

Siegfried (9) theilt einen Fall aus der Beobachtung von Manson in Amoy (China) mit, der einen neuen Beitrag zu dem combinirten Vorkommen von Elephantiasis und Filaria sanguinis zu liefern geeignet ist.

Heinrich M., ein 38jähr. Kuli, der seit 3—4 Jahren ein vergrössertes Scrotum besitzt, leidet 7—8mal im Jahre an Fieberanfällen, die von Schwellung, Röthung und Schmerzhaftigkeit im Hodensacke begleitet sind. Weder Dysenterie, noch Chylurie haben jemals bestanden. Die Leisten- und Femoraldrüsen sind stark vergrössert, theils verdichtet, theils varicös umgewandelt. In der die letzteren durchtränkenden Lymphe fand S. einen trägen Filaria-Embryo; in einer anderen Drüse vier ebenfalls mit langsamen Bewegungen und theilweise stark runzelig. Daneben waren noch viele Fäden darin zu sehen, die sich als die collabirten Hüllen ausgeschlüpfter oder aber abgestorbener Embryonen auswiesen. Im Blute waren keine zu entdecken. — Nach Amputation des Hodensacktumors, welcher das gewöhnliche Bild der Elephantiasis scroti darbot, fanden sich in dessen Gewebe keine reifen Filarien. Seitdem hat die Drüsenschwellung abgenommen und ein völliges Wohlbefinden sich wieder eingestellt.

S. nimmt an, dass sich hier in den Lymphgefässen Filarien entwickelt hatten. Bleibt danach eine Entzündung der Canalwandungen aus, so passiren die Embryonen dieser Mutterthiere frei ihr Lumen, gelangen in's Blut, und es folgt keine Elephantiasis. Regen sie dagegen eine Entzündung an, so werden die Canäle in den Lymphdrüsensinus verstopft, sei es durch die Embryonen selbst, sei es durch gleichzeitige Exsudation; dadurch entsteht jenseits Hydrops, der unter Umständen in elephantiastische Induration des Unterhautgewebes übergeht.

Aus den in das Blut gelangten Parasiten können früher oder später Embryonen hervorgehen; aber auch diese sind ebenso wie die Mutterthiere in Gefahr, je nach Ungunst der Umstände abzusterben und zu zerfallen. — An dem nämlichen Orte, etwas ausserhalb

der Stadt Amoy, befindet sich eine sehr zahlreiche Leprösen-Colonie. Die Kranken sind hier draussen im Freien, fast ohne jede Aufsicht oder ärztliche Behandlung sich selbst überlassen, auf's dichteste zusammengedrängt; etwa 300 Individuen in den verschiedensten Stadien des Aussatzes. — Sehr häufig kommt ausserdem Krätze dort vor, sowie in seltenen Fällen der von Manson als Tinea imbricata bezeichnete Hautausschlag.

Bouchut (2) theilt 2 Fälle von Chylurie mit, von denen der erste einen nach Frankreich gekommenen Brasilianer, der zweite eine 15jährige Pariserin betrifft.

Im 1. bot der Urin das Bild einer ganz gleichartigen Fettemulsion von weissgelblicher, an Milchkaffee erinnernder Farbe. Nur die unteren Schichten waren etwas mehr röthlich; das specifische Gewicht betrug 1027; Reaction sauer, Geruch normal. Bei der microscopischen Untersuchung zeigte er zahlreiche rothe Blutkörperchen und — nach Erwärmen unter Zusatz einiger Tropfen Essigsäure — zahlreiche völlig sphärische Fetttropfen von wechselndem Umfang. Nach Extraction mit Aether und Bestimmung des Gewichts ergab sich, dass auf je 1 Liter Urin 6 Gramm Fett kamen. Bei der Application von starken Säuren erhält man einen Eiweissniederschlag von etwa 0,5 Gramm auf je 1 Liter.

Höchst eigenartig und wunderbar ist der 2. Fall. Hier ist der Urin rein weiss, von milchigem Aussehen, stark sauer und von einem spec. Gew. von 1048. Er enthält sehr viel Fett und Eiweiss in dem modificirten Zustande der „Albuminose". Die Kranke ist ein frisch und gesund aussehendes Mädchen, welches seit einiger Zeit an heftigen hysterischen Krampfanfällen mit Verlust des Bewusstseins und der Sensibilität, sowie convulsivischen Erschütterungen des Zwerchfells leidet. Daneben treten bei ihr mitunter ohne Anfall Delirien auf, sowie dyspeptische Beschwerden, Appetitlosigkeit, Magenschmerz und Erbrechen. — Die Chylurie erschien ganz plötzlich und verschwand ebenso unerwartet nach einigen Wochen. Danach folgten eigenthümliche Anfälle, die sich durch die Wahnvorstellung einer doppelten Persönlichkeit und einem mehrere Stunden dauernden somnambulischen Zustande äusserten. Diese Attaquen kehrten 2 Monate hindurch mehrfach wieder. Nach ihrem Verschwinden stellte sich äusserst reichliches Erbrechen wässriger Massen und ein absolutes Aufhören der Stuhlentleerungen während 24 Tagen (!) ein. Bald darauf gesellten sich dazu noch blutige Ausschwitzungen aus der linken Mamma hinzu, welche mehrere Tage anhielten und durch leichten Druck auf die Warze jederzeit von Neuem hervorgerufen werden konnten. An der rechten wurde niemals etwas Aehnliches beobachtet; auch blieb die Menstruation, im Gegensatz zu anderen solchen „Stigmatisirten", hier ganz ungestört. — Augenblicklich haben die geschilderten abnormen Secretionen sämmtlich aufgehört und sind bloss die nervösen Symptome zurückgeblieben.

Sehr auffallend ist die Wahrnehmung B.'s, dass der Urin auch nach einmonatlichem freiem Stehenlassen keine Gährungs- oder Fäulnisserscheinungen darbietet. — Eine Prüfung des Blutes auf etwaigen Fettgehalt ist leider nicht angestellt worden.

Grassi (5) hat an sich selbst Versuche über die Frage angestellt, ob der Ascaris mystax, ein bei Katzen häufiger Spulwurm, dem mehrere Autoren auch beim Menschen begegnet sein wollen, dem letzteren wirklich zukomme. Da es ihm weder gelang, Eier, noch lebende Thiere in seinen Ausleerungen zu entdecken, so ist er geneigt, an der Richtigkeit jener Angaben zu zweifeln. Er hält es für das Wahrscheinlichste, dass eine Verwechslung, resp Unterschiebung von Parasiten vorgelegen habe, welche von Katzen herstammten, aber durch irgend einen Zufall mit menschlichem Kothe vermischt worden seien. In dieser Richtung macht er noch darauf aufmerksam, dass Katzen ausserordentlich häufig zu erbrechen pflegen und dass bei dieser Gelegenheit zuweilen auch einzelne Exemplare der genannten Nematodenart mit zum Vorschein kommen möchten, eine Eventualität, die um so näher liegt, als diese Form bekanntermassen sehr viel häufiger im Magen haust als Ascaris lumbricoides und andere.

Häberlein (6) signalisirt die erste Trichinen-Epidemie in Württemberg, welche zwar in dem württembergischen Städtchen Crailsheim im Hause eines bayrischen Obermaschinisten zum Ausbruch kam, aber nach den eigenen Aussagen des Patienten auf eine in Bayern gelegene Infectionsquelle, das Städtchen Burgsinn bei Gmünden in Unterfranken hinwies.

Der 38jähr. sehr gesunde und kräftige Mann war nämlich erst wenige Tage vor Beginn seiner Krankheit von einem Besuche bei einem dort wohnenden Pfarrer, seinem Bruder zurückgekehrt, der seinerseits schwer am „Typhus" darniederlag. In Crailsheim selbst erkrankte unmittelbar nach der Heimkehr von dieser Reise der Mann, wenige Tage darauf die 37jähr. Frau und ein 5jähriger Knabe und von allen Dreien stellte sich späterhin heraus, dass sie von einem rohen Schinken gegessen hatten, welchen der Vater aus Burgsinn mit heimgebracht. Die Ueberreste dieses Schinkens erwiesen sich als auf's Dichteste mit jungen eben eingekapselten Trichinen durchsetzt. Daraufhin in dem Ursprungsorte angestellte Nachforschungen bestätigten die Anwesenheit der nämlichen Parasiten in einem zweiten Schinken, von dem der Pfarrer und sein Bruder, noch ein zweiter Bruder und sodann der Cantor und dessen Frau, letztere nur wenig, verzehrt hatten. Der Pfarrer, ebenfalls ein sehr kräftiger Mann, erlag der Krankheit etwa in der 8. Woche, während die übrigen davon kamen, der Cantor nebst Frau sogar mit ziemlich gelindem Verlauf.

Die von H. bei seinen 3 Kranken beobachteten Erscheinungen, von vornherein am schwersten bei der Frau ausgesprochen, bestanden in sehr heftigen, anfänglich an Typhus erinnernden Diarrhöen, grosser Apathie, Eingenommenheit des Kopfes und geringer Temperaturerhöhung: die höchsten Ziffern waren 39, gewöhnlich nur wenig über 38 und dies während der gesammten Krankheitsdauer; eine Erfahrung, die mit den Darstellungen der Lehrbücher in lebhaftem Widerspruch steht. Am tiefsten in stumpfe Gleichgültigkeit versunken war der Knabe, welcher Tage lang fast ununterbrochen in somnolentem Zustande verbrachte und erst in der 5. Woche wieder lebendiger wurde, dann freilich auch mit raschen Schritten der Genesung entgegenging. Bei der Frau hingegen trat am 30., beim Manne am 40. Tage nach dem Genusse des trichinenhaltigen Fleisches der Tod ein, unter den Erscheinungen acuter Herz- und Lungenlähmung.

Die Section ergab, abgesehen von den Veränderungen in den Muskeln, eigentlich Nichts als eine starke Verfettung am Herzmuskel, sowie in der Leber und der Nierenrinde, während sich der Respirationsapparat und alle übrigen Organe als frei erwiesen. Die Muskeln der verschiedensten Körperregionen, besonders reichlich der Musc. rectus abdominis, sowie die in der

Umgebung des Kehlkopfes waren aufs Dichteste von ganz frisch eingewanderten Würmern durchsetzt, welche sich eben eingekapselt und aufgerollt hatten, aber noch von einer dicken, aus Muskelkernen und Detritus bestehenden Hülle bedeckt waren. Daneben gaben sich auf grosse Strecken hin die Zeichen einer intensiven acuten Myositis kund, die bereits intra vitam auf Grund der beträchtlichen Volumszunahme, sowie der Prallheit und Schmerzhaftigkeit vieler Muskelbäuche hatte angenommen werden müssen.

Der Knabe allein erholte sich nach einer im Ganzen 8wöchentlichen Krankheit zu einer sehr langwierigen Reconvalescenz.

Von Interesse ist die an dem Schinken und an den Muskeln der menschlichen Leichen gemachte Beobachtung H.'s, dass die Parasiten, in so lebhafter Bewegung sie ursprünglich begriffen gewesen waren, doch alsbald durch den Zusatz von sehr starkem Schnaps, sowie von Salicylsäure, nicht nur zum Tode, sondern geradezu zum Verschwinden gebracht werden konnten: ein Ergebniss, welches der innerlichen Darreichung der genannten Mittel das Wort zu reden geeignet ist für solche Fälle, wo die Trichinose in den ersten Stadien der Infection, d. h. zur Zeit der Entwicklung der jungen Brut im Darmcanal erkannt werden sollte.

Delle (3) fand in den verschiedensten gesalzenen Fleischwaaren, wie sie aus Amerika in Antwerpen stets in grossen Quantitäten eingeführt werden, eine Menge eingekapselter Trichinen. Da es den Anschein gewann, dass dieselben noch Bewegungen zeigten, unternahm er eine Reihe von Fütterungen, die indess sämmtlich resultatlos verliefen, indem weder im Darm noch in den Muskeln der Versuchsthiere Etwas von den Parasiten zu entdecken war.

Wendt (10) erzählt folgenden Fall:

Ein 23jähr. Deutschjude war im April 1878 in New-York unter fieberhaften Erscheinungen, leichter Schwellung des Gesichts, grosser Steifheit und Schmerzhaftigkeit der Nackenmusculatur, ebenso der Brust und der unteren Extremitäten in Behandlung getreten und nach 14 Tagen als wesentlich gebessert zu fortlaufender Beobachtung entlassen worden. — Vierzehn Monate danach erschien er wieder und erzählte, dass er ½ Jahr nach seiner Entlassung aus dem Hospital plötzlich grosse Muskelschmerzen empfunden habe, Anfälle, welche mehrere Tage anhielten und sich ungeachtet energischer anti-rheumatischer Behandlung mehrfach wiederholten.

Im Hinblick auf diesen Fall spricht W. seine bereits in einem früheren Aufsatz angedeutete Ueberzeugung dahin aus, dass eine gewisse Zahl der Fälle von Muskelrheumatismus lediglich von einer alten, auf überstandene Trichinose zurückzuführenden Myositis abhingen, die von Zeit zu Zeit acute Exacerbationen erfahre.

[Pontoppidan, E., St. Thomas, Kyluri og Filaria sanguinis. Hospitals-Tidende. R. 2. VI. No. 3.

Verf. hat im Verlaufe von 1½ Jahren ungefähr 20 Fälle dieses, zuerst von Wucherer in Bahia (1868) beobachteten Leidens angetroffen. Dasselbe kam bei beiden Geschlechtern und in jedem Alter vor, doch nicht bei kleinen Kindern. Die Dauer war Monate oder Jahre. Gewöhnlich fehlten alle anderen Symptome als die milchige Beschaffenheit des Harns; diese war jedoch intermittirend, und mitunter konnte der Harn, welcher einige Stunden später entleert wurde, vollkommen klar sein; des Morgens war er gewöhnlich weniger getrübt als später am Tage. Nur in einem Falle entstand eine vorübergehende Retention, durch Fibrincoagula in der Harnröhre veranlasst. Der Harn enthielt meist ½ bis 1 pCt. (ein Mal 1,3 pCt.) Fett. Sowohl im Blute als im Bodensatze des Harns fanden sich Filarien. Die Mittheilung ist von einer Abbildung einer solchen begleitet. **H. Krabbe** (Kopenhagen).]

III. Insecten.

1) Boschulte, Ueber den Argas reflexus. Virch. Arch. Bd. LXXV. S. 562. — 2) Fischer, H. (Breslau), Hymenoptera als Schmarotzer in der Haut des Menschen. Deutsche ärztl. Zeitschrift. S. 555. — 3) Geber, Entzündliche Processe der Haut, durch eine bisher nicht bestimmte Milbenart verursacht. Wiener med. Presse. No. 43—45.

Im Anschluss an seine frühere Mittheilung meldet Boschulte (1), dass er durch wiederholtes Tünchen und Reinigen der mit der Acaridenart Argas reflexus behafteten Räume sie allmälig ganz davon zu säubern im Stande gewesen ist, sowie, dass er diese Thiere in der ganzen Umgegend sonst nie wieder zu Gesicht bekommen hat. — Interessant sind die Veränderungen, die sich an der Volarfläche seiner linken Hand an der Stelle entwickelt haben, wo B. den Parasiten sich hatte anbeissen und vollsaugen lassen. Hier ist nämlich seit jetzt 19 Jahren eine umschriebene Erhöhung mit centraler Einsenkung zurückgeblieben, um welche herum sich etwa 12 ähnliche, meist etwas kleinere Erhabenheiten gruppiren. Wenngleich diese eine gewisse äussere Aehnlichkeit mit Warzen haben, so handelt es sich offenbar doch nicht darum, sondern um das Residuum einer durch jene Parasitenstiche eingeleiteten Hautentzündung.

H. Fischer (2) schildert den Zustand einer älteren Frau, welche seit einem halben Jahre an einem scabiesähnlichen theils vesiculösen, theils squamösen Exanthem leidet, welches sich fast über den ganzen Körper, vor allem an den Unterarmen, den Unterschenkeln und am Rücken ausbreitet. Ihrer Angabe nach, die demnächst durch einen ihr verwandten Arzt als correct bestätigt wurde, liessen sich aus diesen bläschenförmigen, unerträglich juckenden Stellen jeweils kleine geflügelte Insecten herauskratzen, die lebend waren und sogar schliesslich fortflogen. Die Thiere sind 0,6 Ctm. lang, haben zwei sehr lange Fühler und hinten einen 0,5 Ctm. langen Stachel. Die durch Herrn Dr. Gustav Joseph in Breslau vorgenommene Untersuchung mehrerer Exemplare hat ergeben, dass es sich um eine Hymenoptere und zwar eine der Gattung der Braconiden angehörige Species handle. Aehnliche Schmarotzer sind bei Raupen und auch Nagethieren beobachtet worden, aber noch niemals beim Menschen. — Alle gegen den Ausschlag bisher gebrauchten Mittel sind ohne Erfolg geblieben.

Geber (3) hat eine eigenthümliche Hautaffection bei mehreren Eisenbahnarbeitern beobachtet, die mit dem Umladen von verdorbener Gerste beschäftigt gewesen waren. Die letztere war dadurch auffallend, dass ihr ein feines gelbbräunliches Pulver beigemischt war, welches sich bei microscopischer Untersuchung als Ausdruck der Anhäufung einer Unzahl theils le-

bender, theils abgestorbener Milben und deren Rudimenten erwies. Dass diese Thiere die Hautentzündung erregt hatten, ergab sich zur vollsten Evidenz daraus, dass ein experimenti causa mit so beschaffener Gerste in Berührung gebrachter Idiot schon nach wenigen Minuten starkes Jucken u. s. w. verspürte und kurz danach einen ausgesprochenen Urticariaausschlag ganz in der nämlichen Weise bekam wie jene Arbeiter. Ein gleiches Resultat gewann G. bei einer Reihe anderer Personen, deren Haut er verschieden lange Zeit hindurch mit dem Pulver theils bestreuen, theils leicht damit einreiben liess. — Die mildesten Folgen bestehen in quaddelförmigen Efflorescenzen, an die sich ein Eczem anschliesst, während sich die schwereren in dem gleichzeitigen Auftreten einer diffusen Dermatitis und mässiger Fieberbewegungen äussern.

Die Ursprungsstätte der fraglichen Milben ist die Innenfläche der inneren Blüthenspeltzen, woselbst sie in grösseren, etwa einem Hanfkorn entsprechenden Häufchen zu sitzen pflegen. Sie stellen elliptisch gestaltete Wesen dar mit scharf abgesetztem, kegelförmigem Kopfe und einer fast einheitlichen Leibesmasse, die nur durch eine seichte Querfurche die Abtheilung in Vorder- und Hinterkörper erkennen lässt. Am vorderen Ende derselben sitzen das erste und zweite der 4 Fusspaare, am hinteren, durch einen breiten Zwischenraum hiervon getrennt, das dritte und vierte. Zwischen 1. und 2. Fusspaare bemerkt man jederseits den sogenannten Schwingkolben. — Neben dieser Form kommt seltener eine kürzere und breitere, mehr rundliche vor mit kürzeren, gedrungeneren Gliedmassen und 2 scharf markirten Scheiben am Ende des Hinterleibs. — Die Bestimmung der Species wird in Anbetracht des Umstandes doppelt schwierig, dass es sich sehr wahrscheinlich um unvollendete Entwickelungsstufen, ein noch nicht geschlechtsreifes Larvenstadium handelt, und so lässt G. diesen Punkt zunächst unentschieden. — Die Versuche, die Milben auf Mäuse zu übertragen, um auf diesen ihre weiteren Wandlungen zu verfolgen, gelangen nicht, ebensowenig solche, die darauf ausgingen, sie in feuchter Erde zu züchten. Als einstweilige Bezeichnung mag daher, vorbehaltlich der systematischen Stellung der neuen Art, der Name „Chritoptes monunguiculosus“, einklauige Gerstenlarve, gelten.

Geschichte der Medicin und der Krankheiten

bearbeitet von

Prof. Dr. ROMEO SELIGMANN in Wien.

Biographie. Zeitschriften. Bibliographie. Lehrbücher.

1) Allgemeine Deutsche Biographie. Auf Veranlassung und mit Unterstützung S. M. des Königs von Bayern Maximilian II., herausgegeben durch die historische Commission der königl. Akad. d. Wiss., 39. bis 46. Heft (i. e. 8. Bd. von S. 481 bis Schluss, 9. Bd. vollständig, 10. Bd. bis S. 60). — 2) Biographisches Lexikon des Kaiserthums Oesterreich, enthaltend die Lebensskizzen der denkwürdigen Personen, welche seit 1750 etc., von Dr. C. v. Wurzbach. 38. Bd. 369 SS. (bis Stietka), 39. Bd. 385 SS. (bis Stojadinowics). (Ueber das Verhältniss dieser beiden Werke zu einander vergl. Jahresber. f. 1878 Bd. I S. 344.) — 3) Deutsches Archiv für Geschichte der Medicin und medicinische Geographie (unter Mitwirkung von Dr. Albert etc.), redigirt und herausgegeben von H. Rohlfs und G. Rohlfs, II. Bd., 8°, 496 SS. (Die historischen Artikel werden in den betreffenden Rubriken mit den Namen der Verfasser aufgeführt.) — 4) Figuier, L., L'année scientifique et industrielle, Vol. XXII. Paris. 8°. — 5) Année médicale, Resumé des Progrès réalisés dans les sciences médicales sons la direction de Dr. Bourneville. Paris. 8°. 417 pp. (Sämmtliche Disciplinen mit Ausschluss der Geschichte der Medicin.) — 6) Causeries scientifiques, decouvertes et inventions, progrès de la science et de l'industrie. Paris. 18. année (2. edition). VI. 456. 8°. (Beschäftigt sich diesmal ausschliesslich mit der letzten Pariser Ausstellung und bespricht Alles, was auf dieser in Beziehung zu den sämmtlichen Naturwissenschaften gestanden. Mit genauen Registern und mit Figuren.) — 7) Index medicus. A mouthly classified record of the current medical literature of the world compiled under the supervision of Dr. J. S. Billings and Dr. R. Fletcher. (Einzig in seiner Art, wenn dieser Index weiter sich so bewährt, wie die im Laufe des Jahres erschienenen ersten Hefte [Biographie, Geschichte, Literatur aller Zweige der Medicin, mit Angabe aller einschlägigen Artikel in allen medicinischen Zeitschriften der Welt, wie in allen selbständigen Werken aller Sprachen]) — 8) Scudder, S. H., Catalogue of scientific serials of all countries including the transactions of learned Societies in the natural, physical and mathematical sciences, 1633—1876. Cambridge (Massachusets). XII. 358 pp. gr. 8°. (a. Die Periodica nach Ländern und

Druckorten. b. Die Abhandlungen, Annalen, Archive, Zeitschriften.) — 9) Catalogue of scientific papers compiled by the royal Society of London. VIII. Vol. 4°. 1878. (Ein riesenhaftes Unternehmen.) — 10) Melanges historiques, litteraires, bibliographiques publiés par la societé des bibliophiles, T. I, VII. 262, avec planches et fig. Nantes. 8. — 10a) Montreil, F., La Bibliotheque nationale son origine et son accroissement. Paris 1878. 8. — 11) Chereau, Notices sur les thèses soutenues dans l'ancienne faculté de Médecine de Paris. Union médicale. Paris. III. Ser. XXVIII. p. 357—363 u. 413—418. — 11a) Turner, E., Quelques thèses à images exposé momentanement dans des salles d'Examens de l'Ecole de médecine de Paris. Gaz. hebdom. No. 45, 46, 48 Schluss. — 12) Billings, J. S., Die medicinischen Zeitschriften in den Vereinigten Staaten. Boston med. and surg. Journ. C. I. S. 1. January. — 13) Tyler, History of american Literature from 1607—1765. 2 Vol. 8. — 14) La Bibliotheque de Grenoble de 1772—1878. 2. ed. augm. Paris. Lex. 8. 66 pp. (In Folge des Auftrages des Ministeriums des Unterrichts über alle in dieses Ressort gehörigen Bibliotheken [46 an der Zahl] zu berichten — Grenoble mit 50,000 Einwohnern hat eine Bibliothek von 178,000 Nummern. Handschriften 7000. Incunabeln 636. Am Ende vergleichende Uebersicht des Zustandes von 15 der bedeutendsten Stadtbibliotheken Frankreichs.) — 15) La Bibliotheque de la Faculté. Le Progrès méd. Paris. VII. année. p. 201. — 16) Bibliotheque de l'ecole des hautes études. Sciences philologiques et historiques. II. Partie. 216 pp. Paris. — 17) Rapport presenté au nom de la commission speciale du budget sur les bibliotheques médicales dans les hopitaux et hospices de Paris. Progr. médic. Paris. VII. année. p. 70. — 18) Die Bibliothek der Leopoldo-Carolina. Neuer Anz. f. Bibliogr. 10. Heft. — 19) Aus dem österreichischen Bibliothekwesen, mitgetheilt von Hugelmann. Neuer Anz. f. Bibl. 6. Heft. — 20) Die Universitätsbibliotheken des Deutschen Reiches. Neuer Anz. f. Bibliogr. 6. Heft. — 21) Libreria Platneriana. Donata al I. R. Istituto archeologico Germanico in Roma. P. I. Storie generali et municipali d'Italia. P. II. Opere diverse. Roma. 8. (Der 1. Theil ist eine in ihrer Art einzige Sammlung zur Städte-Sittengeschichte Italiens [über 600 Städtegeschichten]. Der 2. Theil des Cataloges enthält das Verzeichniss der Bibliothek des berühmten Romforschers Platner sen., von dessen Sohne beide Sammlungen dem archäologischen Institut zu Rom geschenkt wurden.) — 22) Haeser, H., Lehrbuch der Geschichte der Medicin und der epidemischen Krankheiten. 3. völlig umgearbeitete Auflage. Jena. gr. 8. 5. u. 6. Lief. des II. Bandes (Geschichte der Medicin) von S. 577—816. — Des III. Bandes (Geschichte der epidemischen Krankheiten), 6. Lief. S. 721—864.

Chéreau (11) liefert in dieser Abhandlung einen wichtigen Beitrag zur Geschichte der Pariser medicinischen Facultät. Ihre Bibliothek enthält eine grosse Sammlung von Thesen (Quaestiones medicae), die theils von Hyacinthe-Théodore Baron, theils von dem am 18. Februar 1753 verstorbenen Urbain de Vandenesse stammen. Diese Sammlung enthält ca. 1500 theils quodlibetäre oder physiologische, theils Cardinalthesen. (Die ersteren wurden so benannt, weil sie über Verschiedenes handelten und der Vertheidiger in ihnen auseinandersetzte quod libet. Sie wurden begleitet von secundären Argumenten (résumptes). Die Cardinalthesen, vom Cardinal d'Estouteville (1452) nach der Reform der Universität eingeführt, behandelten nur Gegenstände der Hygiene. Diese Thesen redigirte bald der Aufzunehmende, der Baccalaureus, bald der Vorsitzende des Actes, so dass es schwer, oft sogar unmöglich ist, den Verfasser zu nennen.)

Diese Thesen füllen nicht weniger als neun Folio-Bände und eine sehr grosse Anzahl von Quart-Bänden, zumeist geschrieben, doch auch viele gedruckt, einige sogar auf Pergament. Der erste Folioband datirt von 1539 und beginnt mit einer quodlibetären These des Jaques de Fromont; der neunte Band endet mit 10. November 1724.

Die These wurde von dem Doctor regens den Candidaten als ein kurz und bündig zu beweisender Satz aufgegeben. Alle Thesen hatten die Form eines Syllogismus in 5 Artikeln; der erste stellte die Frage als Obersatz auf, der zweite hatte den Obersatz zu beweisen, der dritte enthielt den Untersatz, der vierte bewies diesen, und der fünfte enthielt die Einwürfe. Am 24. Jänner 1615 liess man die Thesen, die Lazar Péna vertheidigen sollte, nicht zu, weil sie gegen die Religion gerichtet waren. Man beschloss am 26. August 1614, es solle jede These, bevor sie gedruckt wird, in 2 Exemplaren dem Decane vorgelegt werden, damit er, um allen Verwechslungen während des Druckes vorzubeugen, eines unterfertige, das andere aufbewahre. 1643 setzte es der Glaubenseifer der Vorgesetzten trotz aller Protestation durch, dass jeder Baccalaureus an die Spitze seiner These folgende Worte drucken lassen musste: Deo Optimo Uni Et Trino, Virgini Deiparae, Et Sancto Lucae Orthodoxorum Medicorum Patrono. Der Verf. führt nun Beispiele der Strenge an, mit welcher die Facultät den Inhalt der Thesen überwachte, strich, corrigirte etc.

François Landrieu, Doctor regens, sollte der Vertheidigung der von Nicolas Morin aufgestellten These: „Darf man beim Beginne einer Pleuritis purgiren?", die mit „Ja" schloss, präsidiren. Landrieu war pro, fügte aber hinzu „mit Vorsicht". Der Censor, Peter Lecomte, war entschieden dagegen; mit ihm beinahe die ganze Facultät (darunter Guy Patin). Landrieu protestirte. Es wurde eine Versammlung sämmtlicher Collegen veranstaltet. L. plaidirt für seine Sache. Beifall der Freunde. Zischen der Gegner. Der Censor bringt die Sache vor den Criminalrichter. Dieser will nicht entscheiden, legt es dem Parlament vor, das zuerst 8. Jänner 1656 und dann am nächstfolgenden 13. zu Landrieu's Gunsten entschied. Dass man diesen Dissertationen eine grosse Wichtigkeit zuschrieb, erhellt daraus, dass 1657 der Reichskanzler Séguier dem Streite über die Frage, ob das Wasser von Passy dem von Forges vorzuziehen sei, mit Interesse folgte, wahrscheinlich, weil Ludwig XIV. im Mai 1655 sich eine Blennorhagie zuzog und nach Vorschrift seines Leibarztes Wasser von Forges trank. Dass man diese Dissertationen oft auf das Feierlichste beging, nachher grosse Ehrenfeste veranstaltete, und dass reiche Candidaten häufig ihre Thesen auf das Prächtigste ausstatten liessen und dieselben hochgestellten Personen dedicirten, davon giebt Chéreau zahlreiche Beispiele. Darauf citirt er mehrere, an's Bizarre und Drollige streifende The-

sen, z. B. 1574. Y a-t-il quelque chose de divin dans la peste et la maladie vénérienne? (Oui.) 1606. La peste vient-elle du ciel? (Oui.) 1616. Les eaux minérales fécondent-elles les femmes? (Oui.) Les femmes de petite taille sont-elles plus fécondes que les grandes? (Oui.) U. s. w.

Auch hat Ch. ebendaselbst 3 Bände (4°) gefunden, mit dem Titel: Theses Erotico-Medicae festivioris Argumenti.

Turner (11a) giebt in dieser Abhandlung eine wichtige Erläuterung zu der von Chéreau oben besprochenen Thesen-Geschichte der Pariser Facultät. Bei der neulichen Ernennung Vulpian's zum Decan liess man die zahlreichen Bildnisse reinigen, die in dem Magazin der Facultät lagen, und man fand dabei eine grosse Anzahl schöner Thesen mit Portraits, die jetzt unter Glas und Rahmen den Prüfungssaal der medicinischen Schule zieren. Es sind 10. Die eine von 1673 handelt über Philosophie, die anderen neun von 1750—1763 über Chirurgie. (Die Scene in Molière's „malade imaginaire“, wo eine These als Zimmerverzierung aufgehängt wird, erklärt sich aus dem oben Gesagten.) Ueber die erste, auf Seidenzeug gedruckte philosophische These wird Verf. an einem anderen Orte eingehender referiren. Die in dem Kupferstichcabinet der Nationalbibliothek befindlichen philosophischen, theologischen und juridischen Thesen sind mit enormer Pracht ausgestattet, während die, von denen wir hier sprechen, sich dagegen bescheiden ausnehmen. Die Académie royale de Chirurgie beschloss 1748 auch den Luxus der Thesen mit Bildern einzuführen. Diese Thesen behandelten Anatomie und Chirurgie. Die neun vorhandenen, oben besprochenen datiren aus dieser Zeit. Die erste 1749 ist von Antoine Louis, dem nachmaligen berühmten Secretär der Académie de Chirurgie. Wir übergehen die übrigen, die weiteren Auseinandersetzungen sind eine kunstgeschichtliche Abhandlung über die Meister dieser heraldischen und allegorischen Darstellungen. Die einzige These mit bildlicher Darstellung, die Verf. ausser den 9 erwähnten gefunden, befindet sich zu Ende des VII. Foliobandes der Sammlung der quaestiones medicae der medicinischen Facultät. Sie ist wichtig durch ihren Inhalt und ihr Datum. Sie lautet: Utrum notitia circulationis sanguinis sit necessaria chirurgo? Asserebat Petrus Vivien, Parisinus. in Aula Regia Chirurgorum Parisiensium. 1657. Ihr Titel ist eine Opposition gegen die medicinische Facultät, die um diese Zeit die Entdeckung Harvey's noch nicht anerkennen wollte.

Von Haeser's (22) Lehrbuch umfassen die neu erschienenen Lieferungen (5 und 6) des II. Bandes (Geschichte der Medicin) die merkwürdige Zeit von Haller's Irritabilitätslehre bis zur naturphilosophischen Schule und ihre Beziehungen zu Schiller und Goethe.

Das 4. Heft dieses Bandes hatte mit den Entdeckungen Haller's geendet (vergl. Jahresbericht f. 1878. I. S. 344). Das 5. führt uns von den Gegnern Haller's, an deren Spitze de Haen stand (S. 581), zu dessen Anhängern, unter denen Tissot und Fontana hervorragen und durch letzteren zu den eingehend behandelten bedeutendsten Physiologen der Haller'schen Epoche, zuerst in Italien, wo Spallanzani (S. 584) und Fontana (S. 586) vor Allen glänzen — dann in Frankreich, England und Deutschland. Es wird des wenig bekannten Malcolm Flemying, des in neuer Zeit hochgewürdigten William Hewson und des grossen John Hunter Erwähnung gethan. — In Deutschland steht der Begründer der Entwicklungsgeschichte C. Fr. Wolff voran (S. 589); es folgt dann die Aufzählung der wichtigsten Bereicherungen der Anatomie und Physiologie im 18. Jahrhundert. S. 600 beginnt die Reihe der wichtigsten Practiker nach den Ländern. Italien besitzt in Valsalva und Lancisi in der ersten Hälfte des Jahrhunderts die klassischen Nachfolger der exacten Schule des verflossenen — weniger zählt Frankreich (S. 602), wo der Kampf der Facultäten die besten Kräfte absorbirte und für die Satyre unsterbliche Muster schuf (S. 603) — desto mehr England, wo Mead, John Friend (der Historiker der Medicin), Pringle (S. 608), Huxham Fothergill, William Stark (der zuerst Tuberkel und Scrophulose unterscheidet (S. 611) und noch Andere hervorragen. — Zwei Reihen grosser deutscher Practiker werden dann vorgeführt. Der Göttinger Kreis (S. 613) vor Allen Werlhof, Zimmermann, Wichmann, Hensler, — und die Wiener Schule (S. 618). Hier ist von lin. 22—27 eine unliebsame Verwirrung des Textes eingetreten (offenbar durch einen Fehler von Seiten des Abschreibers). Nicht Anton von Störk, der nie Professor war, sondern Stoll soll durch die Ernennung Quarin's zum Director des allgem. Krankenhauses im J. 1784 die Zurücksetzung erfahren haben. Anton v. Störk's Tod ist hier um 20 Jahre zu früh, fünf Zeilen früher aber ganz richtig angeführt. Ref. nimmt diese Gelegenheit wahr, den Nicolai'schen Klatsch, den der sonst so verlässliche Hecker (Gesch. der neueren Heilkunde S. 509) weiter ausspinnt, und der sich bei allen Schriftstellern seitdem wiederholt, zu berichtigen. Kaiser Joseph hatte als Preis für den besten Plan des zu errichtenden Krankenhauses die Directorstelle desselben bestimmt, die bedeutendsten unter der Zahl der Concurrenten waren Stoll und Quarin. Stoll, in genialer Vorahnung jetziger Anschauungen plaidirte für mehrere kleine Krankenhäuser, Quarin legte im Sinne der grossartigen Josephinischen Centralisationsideen den Plan für ein grosses Centralinstitut vor. (An der beabsichtigten Stelle bestand schon das Grossarmenhaus der Commune.) Quarin's Plan wurde angenommen und somit gebührte ihm der Preis. Der biographische Artikel über Stoll enthält überhaupt bei Hecker noch mehrere Unrichtigkeiten. — Mit S. 623 beginnt die Darstellung der Bereicherungen der practischen Medicin: a) pathologische Anatomie, b) Diagnostik (Krankheiten des Herzens), c) die Erfindung der Percussion — Auenbrugger — S. 637, dem mit Recht mehrere Blätter gewidmet sind. Als Beweis, wie richtig des Verf. Ausspruch (S. 642) von der „spöttischen Geringschätzung“ ist, die Auenbrugger anfangs widerfuhr, zeigt ein zeitgenössisches Urtheil über denselben. Die bekannte Wiener Schriftstellerin Caroline Pichler, welche in ihrem Salon alle Celebritäten sah, die nach Wien kamen, schreibt im 4. Bande ihrer Denkwürdigkeiten über die Naturforscherversammlung in Wien (S. 48): „Professor Burdach war mir darum wichtig, weil er es war, der in dieser Versammlung und wohl schon früher eine alte Hypothese, durch Klopfen an der Brust sich vom Zustande der Lunge zu überzeugen, wieder an's Licht gezogen und zu einem Gegenstande wissenschaftlicher Untersuchung gemacht hat.“

„Diese Hypothese war in meiner Kindheit und ersten Jugend von einem hiesigen, übrigens ganz unbedeutenden Arzt, Dr. Auenbrugger, zuerst vorgebracht, damals aber von Aerzten und Laien als eine unhaltbare verlacht worden."

S. 645. Bereicherungen der Heilmittellehre. S. 648. Geschichte der Chirurgie — ihr unerfreulicher Zustand in der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts und ihr Aufleben in der zweiten, durch die Gleichstellung der Chirurgie mit den übrigen Zweigen der Heilkunde (sie ging von der Schule von Montpellier aus), (S. 649) und durch die Errichtung chirurgischer Lehranstalten. Es werden dann die bedeutendsten Chirurgen dieses Jahrhunderts nach den Ländern vorgeführt: Italien (S. 656), Frankreich (S. 659), England (S. 669) (wo Hewson und John Hunter [S. 672] abermals glänzen), Deutschland (S. 676), Niederlande, Schweden und Dänemark (S. 684). — Von S. 687 an werden die wichtigsten Bereicherungen, welche den grossen Chirurgen dieser Länder zu verdanken sind, zusammengestellt (Wunden, Blutungen, Ligatur, Knochen- und Gelenkskrankheiten, Schusswunden) S. 691, — Kopfverletzungen, Trepanation, Tracheotomie, Hernien S. 694 — Steinschnitt, Amputation (S. 699), Exarticulation (S. 700), Unterbindung (S. 701).

Von S. 702—714 wird die Geschichte der Augenheilkunde besprochen (Feststellung des Sitzes der Cataracta durch Brisseau, S. 708) — die Geschichte der Geburtshülfe (S. 714) und die Erfindung der Geburtszange. — Gründung der geburtshülflichen Lehranstalten (S. 720—736), der Kinderheilanstalten, — die neue naturwissenschaftliche Epoche (S. 741), mit Galvani und Volta beginnend, — die Nervenpathologie (S. 744), Cullen. Mit S. 753 beginnt die Darstellung des Brown'schen Systems und der daraus hervorgegangenen Schulen von Deutschland bis Amerika. Verhältniss zu Hufeland und A. v. Humboldt (Girtanner's Plagiat und geniale Vertuschung desselben wird nicht erwähnt), (S. 767) — Rasori und der Contrastimulus, S. 769—780, gute Schilderung des Verhältnisses des französischen zum deutschen Vitalismus — Barthez, S. 773—780, Hahnemann, S. 780 Mesmer. Mit S. 807 beginnt die Geschichte des XXI. Jahrhunderts.

Desselben Werkes III. Band: Geschichte der epidemischen Krankheiten — 6. Lieferung von S. 721 bis 864 (von dem Erscheinen des Febris recurrens bis zur dritten Pandemie der Cholera in den Jahren 1852 bis 1860). (Vergl. in Betreff der früheren: Jahresber. für 1878, S. 344.)

Verf. (der Littré beistimmt, dass die in Epid. I. vorkommenden epidemischen Fieber mit Rückfällen nicht für unser Relapsing fever, sondern für Malariafieber zu halten sind) geht auf die früheren Erfahrungen seit Beginn des 18. Jahrhunderts zurück. Ganz unzweifelhafte Beobachtungen über das epidemische Auftreten haben wir erst seit 1842 (S. 712). — Einen bedeutenden Raum nimmt die Schilderung der Epidemie in Russland (von 1864) ein. Die Schilderung der 1868r Epidemie zu Breslau, am Wohnorte des Verf., ist wichtig (S. 724). „Die weitere Geschichte des Recurrens, in welcher die Entdeckung eines dieser Krankheit eigenthümlichen Blutparasiten eine neue Periode bildet, liegt nicht in des Verf. Aufgabe" — S. 725. — S. 726 Geschichte der Diphtherie und Ruhr. — S. 727 die Pest in den Jahren 1830—1870 — die indische Pest — (Die Geschichte des jüngsten Ausbruchs in Astrachan liegt nicht mehr in den Grenzen des Werkes.) — In Betreff der indischen Pest (welche auch 1815 auftrat und 1821 erlosch) ist 1836 ein heftiger Ausbruch zu verzeichnen. Verf. schildert sie ausführlich, sagt, das Krankheitsbild werde durch den so allgemein verbreiteten Opiumgenuss verzerrt. S. 732. Die Frieselepidemien des 19. Jahrhunderts. — S. 739 die Geschichte der ägyptischen Augenentzündung mit einem ausführlichen Rückblick auf die frühere Zeit von Hippokrates an. Die Geschichte desselben im 19. Jahrhundert schildert Verf. von S. 742 an. — S. 776 das gelbe Fieber (endemische und epidemische Verbreitung). — S. 793 die Cholera: 1) die europäische, 2) S. 794 die indische Cholera. Diese treffliche Darstellung nimmt Hälfte der vorliegenden Lieferung ein. Zuerst ihre Geschichte bis Anfang des 19. Jahrhunderts. Mit S. 798 beginnt die Schilderung der drei grossen Epidemien derselben in unserem Jahrhundert. — Möchte das ganze Werk bald beendet sein, dies ist der Wunsch Aller, denen wissenschaftliche Erfahrung am Herzen liegt.

Unterricht. Unterrichtsanstalten. Studentenleben. Med. Gesellschaften.

1) Encyclopadie des gesammten Erziehungs- und Unterrichtswesens. III. Bd. II. Abth. (2. Aufl.) Gotha. Lex-8. — 2) Rethwisch, Conr., Das höhere Schulwesen in Preussen um die Mitte des 18. Jahrhunderts. Preuss. Jahrb. 43. Bd. 2. Heft. — 3) Zeller, E., Ueber academisches Leben und Lernen. Rectoratsrede, gehalten den 3. August. Berlin. 4. 24 SS. (Erziehung zur wissenschaftlichen Selbständigkeit. — Diese gedeiht nur in der Freiheit — der Lehrer hat seine Ueberzeugung zu lehren.) — 4) v. Voit, Ueber die Entwicklung der Erkenntniss. Rectoratsrede. München. Lex-8. — 5) Hermann, L., Die Vorbildung für das Universitätsstudium, insbesondere das medicinische. Einfluss der Descendenzlehre auf die Physiologie. Zwei Rectoratsreden, gehalten zu Zürich. 1878 u. 1879. Leipzig. gr. 8. 61 SS. — 6) Brücke, Ernst, Ueber die Nothwendigkeit der Gymnasialbildung für die Aerzte. Rectoratsrede, gehalten den 11. October. Wien. gr. 8. 19 SS. (Unerlässlichkeit der classischen Bildung für die ethische Entwicklung und Unentbehrlichkeit dieser vor Allem für den ärztlichen Stand, denn dessen höchste Aufgabe sei, dahin zu wirken, dass er entbehrlich werde.) — 7) Mercer, Alf., Ueber medicinischen Unterricht. Boston med. and surgic. journ. T. XIII. March. p. 418. — 7a) Virchow, R., Ueber die Erziehung des Arztes. Vortrag, gehalten in der 2. allgem. Sitzung des internation. med. Congr. zu Amsterdam im Sept. 1879. Wien. allg. med. Zeitung. No. 38. — 8) Zur Reform des medicinischen Unterrichtswesens. Offener Brief: No. I., Die naturhistorische Vorprüfung. Wien. med. Presse No. 11 u. 12. — 9) Puschmann, Th., Die Geschichte der Medicin als academischer Lehrgegenstand. Antrittsrede beim Beginn der Vorlesungen an der Wiener Universität, den 27. October 1879. Sep.-Abdr. (aus No. 44 u. 45 der Wien. med. Blätter). gr. 8. 11 SS. (P. gedenkt zunächst seines Vorgängers, erörtert dann den Nutzen und die Wichtigkeit der historischen Studien für den Arzt und Naturforscher, betont dabei, dass dieselben durch die idealistische Richtung, die sie verfolgen, ein nothwendiges Gegengewicht gegen den einseitig realistischen Bildungsgang bilden und somit eine wesentliche Lücke ausfüllen, entwickelt hierauf, dass die Geschichte der Heilkunde nur in Verbindung mit der allgemeinen Culturgeschichte und im Rahmen derselben gelehrt und gelernt werden könne. Zum Schluss giebt P. eine Uebersicht über die einzelnen Theile der Disciplin und gedenkt der Beziehungen derselben zu verwandten Zweigen der medicinischen Wissenschaft, besonders zur geographischen Pathologie.) — 10) M***, A., Resena historica de Facultad de Medicina de Manila ocho annos despues de sa creacion. Corresp. medic. Madrid, 1878. XIII. p. 358. 1879. XIV. p. 2. (Geschichte der medicin. Facultät von Manila seit ihrer Errichtung [1870].) — 11) Thomas, G., History of the medical Society of Oneida County from its organisation, July 1806 to

July 1878. Utica 1878. 8. 40 pp. — 12) Caro, E., Diderot inedit d'après les manuscrits II. le plan d'une université (et la Refutation de Helvetius). Revue de deux mondes. T. XXXVI. 1. Livr. — 13) Gutersohn, Jul., Port-Royal, eine Erziehungsschule aus dem 17. Jahrhundert. Gymnas.-Progr. Schaffhausen. gr. 8. 59 SS. — 14) Schultén, M. W., Ueber den medicinischen Unterricht in Paris. Fenska läkaresällsk-handl. XXI. 3 och 4. p. 173. — 15) Sigismund, Die Reform des medicinischen Unterrichts in Frankreich. Berl. klin. Wochenschr. XVI. 4. S. 52. — 16) Gusserow, A., Zur Geschichte und Methode des klinischen Unterrichts. Rede gehalten zur Feier des Stiftungstages der militärärztlichen Bildungsanstalten am 2. August 1879. Berlin. 8. 47 SS. — 17) Neue Lehrkanzeln in Paris. Prag. med. Wochenschr. S. 30. — 18) Laboulbène, Faculté de médecine de Paris. Cours d'histoire de la médecine (Leçon d'ouverture recueillie par M. A. Routier). Gazette des Hopitaux. No. 140 u. 141. (Nach einem kurzen aber feurigem Lobe des Vorgängers und Freundes Paul Lorain sagt der Vortragende, der Gegenstand seiner Antrittsrede sei „un coup d'oeil historique sur l'ancienue école de médecine de Paris avec ses élèves et ses maîtres". Die „Universitas scholarum parisiensium" erscheine um 1200 als medicinische Saluberrima medicorum facultas", sei gegen 1270 gegründet; sie lag am linken Seine-Ufer zwischen Hotel Dieu und Place Maubert [d. i. jetzt zwischen der rue de la Bücheru und dem Hotel-Colbert. In dem jetzigen Locale seit 1774]. Der Vortragende verweist in Beziehung auf ihre Baugeschichte auf die Arbeit Chéreau's in der Union médicale von 1866 [m. Figuren]. Auf die Lehrer übergehend vergleicht in dieser Hinsicht der Vortragende Paris und Montpellier.) — 19) Bouillier, Francisque, L'institut et les academie de Province. Paris. gr. 8. X. 386 pp. — 20) M'Vail, O., Zur Geschichte des Anderson-College. Glasgow med. Journ. XI. 2. p. 99. Februar. — 21) Grainger, Stewart, Lecture on the teaching of medicine in Edinburgh university. Introduction to the course of practice of Physic. The Lancet. II. 8. Novbr. 1. p. 639 ff. — 22) Jolly, L, Die neueren Reformen der englischen Universitäten. Preuss. Jahrb. 43. Bd. 4. H. — 23) Reminiscences of a medical Student prior to the passing of the anatomy act. Brit. med. Journ. London. I. p. 59. 11. Janner. (Ein alter Arzt berichtet von dem üblen Zustande des medicin. Studiums seiner Zeit, Folge dessen die Unmöglichkeit Anatomie zu studiren bevor die Parlamentsacte von 1832 [Warburton'sches Anatomiegesetz] erlassen wurde. Der Leichenmangel machte Leichenräuber [body snatchers], und dann kamen die furchtbaren Mordthaten von Burke und Hare, welche Leute erwürgten, um sie auf die Anatomie zu liefern (seitdem to burke für erwürgen). Verf. warnt vor der pietistischen Agitation, die jetzt in England in den Armenhäusern u. a. O. Verstorbenen der Anatomie entziehen will.) — 23) Westdahl, Lund stifts matrikel. Den biografiska afdelningen utg. d. 1. Juli. 8. Lund. 254 pp. (Festschrift zur 400jähr. Feier der Carolina.) — 24) Broberg, Olai Martini läkiare-book efter en i Karolinska mediko-kirurgiska institutets bibliothek befindlig handskrift utgiven mod inledning och anmärningar. Skrifter tillegnade universitet i Kjöbenhaven vid dess fyrakundra års fest of Karolinska mediko-kirurgiska institutet i Stokholm. Stokholm. 8. (Diese Ausgabe des Arzneibuches von Olaus Martinus befindet sich in den Festschriften zur 400jährigen Feier der Carolina) — 25) Die Anfänge der Universität Copenhagen. Europa No. 52. — 26) Die Eigenart der deutschen Universitäten. Ebend. No. 39. — 26a) Docenten und Docenturen. Prager med. Wochenschr. S. 11, 58, 131, 259, 269. — 26b) Der älteste Docent in Europa. Ebendas. S. 439. — 27) Haeser, H., Zur Geschichte der medicinischen Facultät Greifswald — Herrn Prof. Dr. Stenzler am Tage seines Doctor-Jubiläums als Festgruss dargebracht. (Gefühle der Dankbarkeit für den berühmten Sanskritisten wegen Aufklärungen über Indische Medicin [vid. Haeser Lehrbuch 3. Aufl. I. S. 18ff.] so wie für die Universität, welcher Verf. früher als Mitglied angehörte, haben hier die Feder geführt. Früher behandelten die Geschichte dieser Universität die ausführlichen Werke von: Chr. Steph. Scheffel. Vita professorum medicinae qui in acad. Gryphiswaldensi a primis ejus initiis. Gryph. 1756. 4. und J. G. L. Kosegarten, Geschichte der Univ. Greifswald. 1857. 4. 2. Bd.) — 28) Keil, H., Oratio Friderici III electoris brandenburgici in Universitate Halensi condenda Consiliis. Dissert. Halle'sches Schulprogramm. Halle. gr. 4. 8 SS. — 29) Magdeburger und deren Nachbarn auf der Universität Heidelberg in den Jahren 1386—1662. Geschichtl. Blätter für Stadt und Land Magdeburg's. 14. Jahrg. 3. Hft. — 30) Buchner, Otto, Giessen vor hundert Jahren. Culturgesch. Bilder aus der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts. Mit einer Ansicht von Giessen aus dem Jahre 1775. Giessen. 8. IV. und 139 SS. (Aus Vorträgen, geh. im Winter 1878—79 im Oberhessischen Verein f. Localgeschichte.) — 30a) Die dreihundertjährige Jubelfeier der Universität Marburg am 30., 31. Juli und 1. Aug. 1877. Marb. V und 106 SS. gr. Lex. — 31) Würtemberger auf der Strassburger Universität von 1612 bis 1793. Würtemb. Vierteljahrschr. f. Landesgeschichte. 2. Jahrg. 3. Hft. — 32) Die dritte Säcularfeier der Universität zu Würzburg und das bayrische Staatsbudget. Allg. Augsb. Zeit. Hauptbl. No. 363. 29. Decbr. — 33) Leipzig und seine Universität vor 100 Jahren aus den gleichzeitigen Aufzeichnungen eines Leipziger Studenten jetzt zuerst an's Licht gestellt. M. Titelbl.: Plan von Leipzig. Leipz. 8. XII und 130 SS. — 34) Simpson, Alexander Russel, Ueber die Medicin in Deutschland. Edinb. med. Journ. XXIV. p. 577. I. No. 283. 7. Jan. — 35) Fustel de Coulange, L'enseignement superieur en Allemagne d'après les rapports recents. Revue de deux m. 4. livr. — 36) Du Pré, G., Lettres medicales à Mr. le Prof. Van den Corput. Bruxelles. 8. 256 pp. (Eine Sammlung der im Journal de Médicine Chir. et Pharm. de Bruxelles während 1877 und 78 publicirten Briefe einer wissenschaftlichen Reise zum Besuche der medic. chirurg. Cliniken Deutschlands, Oesterreichs und Englands. Verf. beginnt seine Schilderungen mit Berlin [1876] und Langenbeck und endet mit Lister [1877].) — 37) Pulido-Fernandez, Viaje medico instructivo por Francia, Belgica, Suiza y Espana. Anfiteatro anatomico. Madrid. VII. No. 3, 15, 28, 38. (Die Reise-Berichte des Spanischen Arztes in dieser Zeitschrift ergänzen gewissermassen das obengenannte Werk.) — 38) Academisches Leben in Russland. (Von ****) Deutsche Rundschau. 5. Jhrg. Hft. 7. April. S. 107 ff. (Wichtig für die gegenwärtigen Zustände und als Beitrag zur Schilderung der Dorpater Universität im Deutschen Academ. Jahrbuch. 2. Jahrg. 1877 [ist nicht weiter erschienen]. Vergl. Jahresb. f. 1878. I. S. 344.) — 39) Gross, Otto, Amerikanisches Studentenleben. 1—5. Die Gegenwart. No. 41—45. — 40) Wessely, J. E., Culturgeschichtliches aus Deutschlands Vorzeit (Universitäten und Studenten). Voss. Zeit. Sonnt.-Beil. No. 50. — 41) Pernwerth, A. v. Barnstein, Carmina burana selecta. Ausgewählte latein. Studentenlieder des 12. und 13. Jahrhunderts aus dem Codex buranus mit neudeutscher Uebersetz., geschichtl. Einleitung, Anmerk. und Beigaben. Würzb. 8. XXX und 179 SS. — 42) Favier, Moeurs et usages des étudiants de l'université de Pont à Mousson (1572—1768). Nancy. 8. 64 pp. 2 pl.

Grainger (21) sagt über den medicinischen Unterricht von Edinburg, dass es vor 200 Jahren wohl Unterricht in philosophischen und theologischen

Wissenschaften gab, aber keinen in der Medicin, obgleich die Aerzte angesehene Leute, die Könige selbst gute Aerzte waren; so wird Jacob III. ein „gude chirurgiane“ genannt, der die Leute bezahlte, die sich von ihm behandeln liessen. Es sind Rechnungen darüber aufbewahrt — 18 Schillinge dem Barbier Kynard, der sich vom Könige 2 Zähne reissen liess; ebensoviel einem Domenico, dem der König zur Ader liess. Auch Heinrich VIII. war ein geschätzter Arzt. — Dass practische Aerzte am Hofe Jacob IV. lebten, geht aus einem gleichzeitigen Gedicht hervor, in dem es heisst: Du hast an Deinem Hofe kirkmen, courtmen, craftmen fine, Doctors in jure and medicine. (Geistliche, Hofleute, Künstler, Doctoren der Rechte und Medicin.) So wurden im Jahre 1557 dem John Wouchlott (officer and chirurgeane) 3 Pfund Sterl. für die Cur eines Stadtbeamten gezahlt. Sicher ist, dass im 15. und 16. Jahrhundert in verschiedenen Gegenden Schottlands das Amt des Todtenbeschauers (coroner) bestand. Das merkwürdigste Factum aber ist, dass das königliche Amt eines Oberarztes der schottischen Inseln existirte: Jacob VI. ernannte 1609 den Fergus M'Beath in Ila zu dieser Würde mit den dazu gehörigen Vortheilen und Landbesitz, der erblich auf seine Familie übergehen sollte. Im Jahre 1505 traten die Chirurgen von Edinburg zu einer Corporation zusammen, und bildeten, wie es im übrigen Europa Sitte war, eine Zunft mit den Barbieren. Im Jahre 1681 erhielten die Aerzte von Edinburg, welche seit lange eine Körperschaft zu bilden wünschten, von Karl II. das Patent, und bildeten das Royal College. Wir wissen sehr wenig, wie die ausübenden Aerzte jener Zeit herangebildet wurden. Die Chirurgen wurden als Lehrlinge von einem Mitgliede der Gilde aufgenommen, und lebten in dessen Familie. Obgleich Anatomie seit der Gründung der Corporation gelehrt wurde, so muss dies doch sehr unvollkommen geschehen sein, da 1671 das Skelet eines Franzosen, welches von Paris gebracht wurde, als eine grosse Merkwürdigkeit galt; es wird sehr genau in einem Catalog seltener und merkwürdiger Gegenstände, welche der Universität gehörten, beschrieben.

Das Gefühl des Ungenügenden der heimischen Studien führte im 16. und das ganze 17. Jahrhundert hindurch nicht wenige Schotten nach Leyden, Rheims, Paris, Padua etc. Sir Robert Sibbard wurde vom Rathe 1685 gleich nach Gründung des Royal-College zum ersten Professor der Universität ernannt, in demselben Jahre auch Dr. James Halkett und Archibald Pitcaer. Es scheint, dass sie als Lehrer wenig wirkten, denn das einzige Zeichen von Sibbard's Thätigkeit, welches Bower, der Geschichtsschreiber der Universität, finden konnte, war eine Ankündigung in dem Edinbourg Courant vom 14. Februar 1706 über den Beginn der Vorlesungen, worin angezeigt wird, dass dieselben lateinisch gehalten werden und keiner aufgenommen werden solle, der nicht latein und griechisch könne. Dr. Portland, Professor der Theorie und Praxis der Medicin im Jahre 1724 — hat nie Vorlesungen gehalten, und erst dann, als 4 junge, im Ausland gebildete Aerzte Professoren der Universität geworden, wurde ein anderer Lehrplan eingeführt. 1720 erhielten Dr. Andrew Sinclair, graduirt in Angers, Dr. John Rutherford, graduirt in Rheims, Dr. Andrew Plummer, graduirt in Leyden, und Dr. John Innes, graduirt in Padua, die Ermächtigung, die Medicin in den Sälen, welche mit der alten Halle des College of Surgeons zusammenhingen, zu lehren. Nach einigen Jahren wurden diese 4 Aerzte auf ihr Gesuch als Professoren an der Universität angestellt. — 1728 wurden die ersten Versuche gemacht, eine Krankenanstalt zu gründen. Es wurde ein Haus gemiethet und mit 6 Betten versehen; es war nun Lehrlingen der Chirurgie und Studenten der Medicin Gelegenheit geboten, das Practische am Krankenbette selbst zu erlernen. Die ersten klinischen Studien waren sehr unvollkommen. Ein Beamter wurde besoldet, der in einem Buche Notizen über die Fälle eintrug, welche im Hause behandelt wurden, er hatte die Verpflichtung, diese Bemerkungen den Studenten laut vorzulesen. 1748 wurde von Dr. Rutherford der Vorschlag gemacht, klinische Vorlesungen einzuführen. Sein Plan scheint dem ziemlich ähnlich gewesen zu sein, der noch heute im Gebrauch ist. Man findet, dass 1756 drei Professoren sich in die Vorlesungen theilten. In den 5monatlichen Cursen las Jeder 3 Wochen. Im Beginn des Curses las der Professor der Anatomie, Dr. Monro, hierauf der Professor der Institutionen, Dr. Whytt, als Dritter der Professor der ausübenden Medicin, Dr. Rutherford, zuletzt Dr. Cullen, der später die Zierde der Lehrkanzel der Medicin wurde. Hiermit endet die historische Uebersicht und beginnt die Schilderung des jetzigen Zustandes.

Büchner's (30) Vorträge, gehalten im Winter 1878—79, schildern das Leben und Treiben in einer Universitätsstadt vor hundert Jahren nach allen Richtungen. Mit S. 17 beginnt die Geschichte der Universität. Die medicinische Facultät hatte 1775 4 Professoren. Cartheuser las über Botanik und Landwirthschaft, Mat. medica, Mineralogie und de Temperamentis — 1792 las Müller Pharmacie, Anatomie, Hist. naturalis, Clinicum, Chemie, und im Sommer Botanik und Mineralogie mit Excursionen (S. 19) — S. 25 die gelehrten Gesellschaften — S. 28 ein Giessener Student von 1775, dessen Autobiographie von grosser Wichtigkeit, es ist Friedr. Chr. Laukhard — S. 155 Göthe in Giessen — S. 79 das Hebeammenwesen.

Leipzig (33) und seine Universität vor hundert Jahren ist die zum ersten Male gedruckte Handschrift eines Anonymus. Der Verfasser ist aus den Matrikeln nachgewiesen: Johann Heinr. Jugler, Dr. Med., später Landphysicus zu Lüneburg, wo er 1814 in Folge der Ansteckung und Anstrengung im Militärspitale am Typhus starb. Er wurde, 10 Jahre alt, in die Matrikel der Leipziger Universität eingetragen unter den Depositi nondum inscripti, 9 Jahre später (1777) rite aufgenommen. Er beschloss „eine ausführliche Schilderung von Leipzig“, wie Nicolai von Berlin eben gegeben hatte, besonders Alles, was die Universität betraf. Er giebt Urtheile über Professoren, schildert die academischen Acte u. s. w. —

Einige Lücken hat der ungenannte Herausgeber aus einem sehr selten gewordenen Buche (Leipzig nach der Moral beschrieben 1768) ergänzt. — Schriften Jugler's sind ausserdem: Ist es nothwendig und ist es möglich, beide Theile der Heilkunst, die Medicin und die Chirurgie, sowohl in ihrer Erlernung als Ausübung wieder zu vereinigen. Erf. 1799 (gekr. Preisschr.). — Kritiken in den Gött. gel. Anzeigen. Einiges Belletristische.

[1) Panum, P. L., De naturvidenskabelige og de lägevidenskabelige Anstalters Udvikling i den nyere og nyeste Tid i Udlandet og her hjemme. Tidskrift for populare Fremstillinger af Naturvidenskaben; auch separat, 60 pp. (Verf. giebt eine vergleichende Uebersicht über die Entwickelung der naturwissenschaftlichen und medicinischen Institute im Auslande und in Dänemark und weist nach, dass diese Entwickelung hier während des letzten Decenniums in Folge des inneren social-politischen Parteikampfes in mehrfacher Beziehung zurückgeblieben ist.) — 2) Derselbe, Nye Meddelelser om de naturvidenskabelige og lägevidenskabelige Anstalters Udvikling i den nyeste Tid i Udlandet. Tilegnet Danmarks lovgirende Magt. Kjöbenhavn. 33 pp. (Im Anschluss an die vorige Mittheilung sucht P. durch speciellere Nachrichten und genauere Nachweise über die Entwickelung der naturwissenschaftlichen und medicinischen Institute an 13 von ihm in den Sommerferien besuchten Universitäten und über die durch dieselben für die betreffenden Staaten veranlassten Unkosten das Interesse der geldbewilligenden Autoritäten und namentlich des dänischen Reichstags für diese Zwecke anzuregen.) — 3) Hällstén, Konrad, Physiologiska laboratorium i Helsingfors. Finska läkaresällskapets förhandlingar. Bd. XX. h. I, und: Nordiskt medic. Arkiv Bd. XI. No. 5. (Verf. liefert eine Beschreibung und den Grundriss eines seit 1872 in Helsingfors eingerichteten physiologischen Laboratoriums. Dasselbe ist in einem älteren Gebäude eingerichtet, welches zugleich die Anatomie und ein pharmaceutisches Laboratorium umfasst. Die Einrichtung wurde dadurch ermöglicht, dass ein neues Gebäude für die Chemie und für die Mineralogie errichtet wurde, welche früher in dem erstgenannten Gebäude mit untergebracht waren. Das Local ist klein, die auf Anschaffung von Instrumenten und Apparaten verwandte Summe aber verhältnissmässig bedeutend (ca. 15,000 Frcs.). Der Lehrstuhl der Physiologie ist in Helsingfors noch mit der Anatomie verbunden und die physiologische Chemie mit der Pharmakologie vereinigt. Die Absolvirung der vorgeschriebenen medicinischen Examina nimmt dort 8 bis 9—10 Jahre in Anspruch.)

P. L. Panum (Kopenhagen).]

Stand.

1) Wertner, Moritz, Ueber den Verfall des ärztlichen Standes. Wiener med. Presse. No. 12. — 2) Rohden, Ueber die wissenschaftliche Seite des Verhältnisses zwischen Hausarzt und Badearzt. Deutsche med. Wochenschr. No. 10, 11. — 3) Segel, Ed., Spiegelbilder aus dem ärztlichen Leben. Wien. gr. 8. 1878. — 4) Leyden, E., Ueber weibliche Krankenpflege und weibliche Heilkunde. Deutsche Rundschau. 5. Jahrg. Heft 7. (April.) S. 126 ff. — 5) Virchow, R., Ueber die ärztliche Praxis in der Troas. Virch. Arch. LXXVII. 1. S. 174. — 6) Die Aerzte aus Urgrossvaters Zeit. Die Grenzboten. No. 20. — 7) Lübben, H. K., Ueber ärztliche Standesordnungen alter und neuer Zeit. Thüring. Correspondenzbl. XIII. No. 7. — 7a) Bertulus, C. et C. Livon, Note historique sur la societé de médecine de Marseille. Marseille médicale. 1878. XV. p. 677—694. — 7b) Puech, A., Les médecins d'autrefois à Nimes. Etudes historiques d'après des documents inedits. Nimes. 8. — 8) Kümmel, Emil, Die Stellung eines Arztes im 16. und 17. Jahrhundert. In: Socialgeschichtliche Studien aus Steiermark. Beilage zur Wiener Abendpost (23. April). No. 93. (Ueber die Bestallungen und Verhältnisse der „Magister sanitatis" so des Dr. Robba [aus Triest] und des Dr. Georg Lang [16. Jahrh.] — des Joh. Mich. Livius — des Dr. Philipp Hemsch aus Augsburg, Sohn des „alten im Reich bekannten Medici et Mathematici Augustani" — des Dr. Bapt. Fr. Gremion aus Graz, der in Montpellier studirt und in Wien practicirt hatte [17. Jahrh.]. Der wichtige Artikel ist eines weiteren Auszuges nicht fähig.) — 9) Baas, J. Herm., Der ärztliche Stand im 17. Jahrhundert. Wiener med. Wochenschr. No. 23. — 10) Derselbe, Der ärztliche Stand im 18. Jahrhundert. Eine historische Skizze. Ebendas. No. 21, 22. — 11) Carrière, E., Les médecins sous la Republique de Venise. L'union médicale. Paris. 3. Sér. XXIII. I. No. 5. (p. 49.) Les commencements. II. No. 8. (p. 94.) L'université de Padoue. III. No. 14. (p. 165.) L'enseignement et la pratique à Venise. IV. No. 21. (p. 273.) L'hygiène et la salubrité publique. V. No. 29. (p. 393.) La miniature et les diploms. VI. No. 44. (p. 613.) La noblesse des médecins. VII. No. 50. (p. 702.) Moeurs et coutumes médicales. VIII. No. 53. (p. 747.) Livres et Bibliotheques. IX. No. 61. (p. 857.) La fin de la republique et les temps nouveaux. Schluss. — 12) Baas, H., Der ärztliche Stand in Frankreich während unseres Jahrhunderts. Deutsche med. Wochenschrift. No. 2, 3, 4. — 13) Edison, J. E., Observations on the attitude and opinions of certain section of the general public in relation to profession and to public health. British med. Journ. 1878. III. p. 374.

Carrière (11). Seit dem 13. Jahrhunderte hatte Venedig Schulen und (I. S. 49.) in diesen auch medicinischen Unterricht; doch sehr mangelhaften. Erst mit der Erlangung des Gebietes von Padua (1340) wurde diese schon früher berühmte Universität die des Venetianischen Staates. Ihr uralter Name Il Bo (der Ochse) soll nach einigen von einer nahen Taverne mit diesem Schilde kommen, andere sagen bo sei aus No. 60, weil es daselbst 60 Lehrkanzeln gab (was wirklich der Fall war). Verf. giebt darauf eine kurze Geschichte derselben (II. S. 94.) und zählt die grossen Lehrer bis Morgagni auf. In Venedig selbst existirte für den medicinischen Unterricht eine Facutät, die ein Theil einer sehr kleinen Universität war, wo man ausserdem nur noch Philosophie und Theologie lehrte. Nebst dem gab es ein medicinisch-chirurgisches Collegium, das dem Sanitätswesen vorstand und dabei in den Spitälern Unterricht ertheilte. Endlich war eine dritte Anstalt im Dogenpalast, wo Medicin, Jus und Philosophie gelesen wurde; hier war die berühmte Bibliothek. Diese Kanzeln waren reich dotirt und wurden als Belohnung für Verdienste um die Republik verliehen. Sie hiessen cattedre ducali. Die Pharmacie nahm im 15. Jahrhundert eine hohe Stellung ein. Venedig war ja das Centrum des Droguenhandels bis zu Ende des 15. Jahrhunderts. Das Collegium aromatariorum war sehr alt. Indem wir weitere, nicht wesentlichen Angaben des Verf. übergehen, bemerken wir, dass er durch Zufall in Besitz von einem Exemplare des gedruckten Programms der Hinrichtung der Banditen, die

Sarpi verwundeten (2 Blätter) gelangte, das die Regierung am Tage der Execution vertheilen liess. Wie sehr man berühmte Männer in Venedig schätzt, sieht man aus einem Briefe Guy Patin's, (68. Brief. 18. August 1657. Paris. Jean Petit. 1692.) dem der Senat bloss dafür, dass er dort lebe jährlich 6000 Francs bot. Patin aber blieb in Frankreich. (IV. S. 273.) Darauf geht der Verf. über zur Schilderung der ungesunden Lage Venedigs und giebt an, dass die Venetianer schon sehr früh um die Gesundheitsverhältnisse der Stadt besorgt waren. Sie bestimmten drei Patricier zu diesem Zwecke, die öfters Aerzte zu Rathe zogen und in ernsten Fällen die Universität zu Padua befragten. Man war bedacht, dass nichts Ungesundes in die Stadt eingeschleppt werde. Ausserdem gab es eine Behörde, die über das Fluss- und Meerwasser zu wachen hatte. Sie bestand aus 2 hohen Staatsbeamten, Savii alle acque; nichts entging ihrer Wachsamkeit, das Gesetz befahl, die Canäle alljährlich zu reinigen und sie sahen zu, dass man überall gegebene Massregeln ordentlich befolge. Weiter bespricht der Verf. die Regulirung des Médéacus, der heutigen Brenta. Erwähnt dann des berühmten Buches von Louis Cornaro, das siegreich die Gesundheitspflege vertheidigt. Hierauf bemerkt er, (V. S. 393.) dass es vom 15. und 16. Jahrhunderte bis zum Untergange der Republik gebräulich war Patente mit Miniaturmalereien auszustatten, indem man ihnen die Form von Büchern gab, auf deren ersten Seite der Belehnte in Mitten seiner Familie knieend abgebildet war. Aber nur wenige sind erhalten. Diese Mode gewordene Miniaturmalerei wurde bei der Ausfertigung von Doctordiplomen oder Apothekerprivilegien zu einer unumgänglich nothwendigen Sache. Ein solches Diplom, nicht so prächtig ausgestattet wie ein Patent, gab ein Buch Gr. 8° carré, auf dessen Pergamentblättern mit schöner Schrift die Pflichten und Rechte des Arztes standen, die wichtigsten Stellen sogar mit Goldlettern. Die Einbanddecken bestehen aus rothem, mit Arabesken geschmückten Maroquin, und ist an sie vermittelst Seidenschnur eine verzierte Kapsel befestigt, in welcher sich der Universitätssiegelabdruck in Wachs befindet. In der Mitte des reich mit Zeichnungen versehenen Titelblattes das Porträt des neuen Doctors. Man hat auch dergleichen gefälscht. C. beschreibt sodann das eines Pharmaceuten mit dem Titel; „Privilegium de arte aromataria.“ Bemerkend, dass man in Venedig (VI. S. 613.) die Aerzte so wie die Advocaten, Kaufleute, Zeug- und Glasfabrikanten zur „citadinanza“, zum Bürgerstande rechnete, giebt Verf. an, dass der Adelstand sich schon durch seine Kleidung, (ein langer schwarzer der Toga ähnlicher Talar und ein aus schwarzer Wolle gestricktes Barett) auszeichnete. Diese Kleidung durfte zwar die „citadinanza“ tragen, an ihrer Spitze die Aerzte, aber man wies dieselbe immer in ihre Grenzen zurück, wenn sie unter dem Schutze dieser Kleidung dieselben überschreiten wollten. Darstellungen von Persönlichkeiten in diesem Kleide finden sich auf verschiedenen Gemälde der Venetianer Meister. Dann geht Verf. zur Schilderung der Sitten und Gewohnheiten der Aerzte über, erwähnt des Aderlasses, der Universalheilmittel etc. bringt aber nichts Erwähnenswerthes. (VIII.) Einführung der Buchdruckerkunst in Venedig 1469. Die berühmten Buchdruckerfamilien. Uebergebung der Marciana an das Publicum als öffentliche Bibliothek. Beschreibung von Büchern mit Abbildungen, darunter „de simplicibus von Benoìs Rinio, mit 452 überaus zierlichen und naturgetreuen Pflanzenabbildungen von André Amadio. — (IX.) Fall und Ende der Republik. Einige Anecdoten über die letzte Choleraepidemie in Italien und die von Seite des Publicums und der — Arzte angewendeten sehr eigenthümlichen Vorsichtsmassregeln.

Allgemeines.

1) Semmola, La medicina vecchia e la medicina nuova. 2. ed. Napoli. 498 pp. (Die Einleitung [eine historische Uebersicht] will darthun, dass die moderne ausschliesslich physiologisch und anatomisch-pathologische Richtung zu wenig den ganzen Organismus berücksichtige. Den grössten Theil des Bandes bilden die Vorlesungen des Verf. über Materia medica und allgemeine Therapie.) — 2) Schützenberger, Fragments de philosophie médicale. Leçons d'introduction aux études cliniques. Discours et notes. Paris. 1 Vol. gr. In-8. 656 pp. (L'ouvrage est rendu au profit de l'association de prevoyance des médicins du Bas-Rhin.) — 2a) Sedillot, Ch., Ueber die Entwicklung der Medicin. Revue de l'Est. XI. 23. p. 705. (1. Decemb.) — 3) Donders, Wissenschaft und Heilkunst. (Französisch gehaltene Rede auf der 52. Naturforscher-Versamml. zu Baden-Baden. Uebersetzt in No. 38, 39, 40 der Wiener medic. Blätter.) — 4) Saucerotte, C., Les destructeurs de la médecine. Gazette hebdom. de médecine et de chirurgie. No. 12 u. 13. (Ueber Montaigne.) — 5) Vanderbeck, C. C., Medical delusions. Medical and surgical Reporter. Philadelph. XL. p. 294 bis 296. (Ueber medicinischen Aberglauben und Irrthümer.) — 6) Perret, L., Erreurs superstitions doctrines médicales. Chartres. gr. 8. XII. 264 pp. — (Inhalt: Aberglaube überhaupt, Träume etc. bei griechischen Philosophen (Aristoteles) Aberglaube bei den Römern [Plinius, die Dichter], Mittelalter, Renaissance, L'ancienne faculté de Paris, Enseignements aux Barbiers à Montpellier, Brown. Das 19. Jahrhundert.) — 7) Vignoli, Tito, Mito e scienza. Saggio di—. (Dieser Versuch über Mythe und Wissenschaft bildet den Vol. XXII der Biblioteca scientifica internazionale. Milano. 8. — 8) Baudrillart, Histoire de Luxe privé et public. Paris. III. Vol. 8. (Der 1. und 2. Band, 1878 erschienen, enthält die Geschichte des Luxus im Alterthum, bei den Griechen, Römern und Byzantinern, der 3. Bd. [1879] das Mittelalter) — 9) Specht, S. A. K. v., Das Festland Asien—Europa und seine Völkerstämme, deren Verbreitung und der Gang ihrer Culturentwicklung mit besonderer Berücksichtigung der religiösen Ideen. Berlin. gr. 8. XII. 292 pp. — 10) Voss, R., Der Tanz und seine Geschichte. Eine culturhistorische choreographische Skizze. Erfurt. 8. VI. 402 SS. (Geschichte des Tanzes in der alten und neuen Zeit bei allen Völkern. Am ausführlichsten Deutschland von den ältesten Zeiten an.) — 11) Arnstein, Bernh., Zur Makrobiotik. Virch. Arch. LXXV. 1. S. 177. — 12) Fälle von ungewöhnlicher Lebensdauer. Schmidt's Jahrb. Bd. 184. No. 12. S. 339. (10 Fälle theils noch lebender, theils vor 2 Jahren verstorbener zwischen 100 und 116 Jahren. Wird fortgesetzt.)

[Oettinger, Einiges aus dem Gebiete vorhistorischer Medicin. Przegląd lekarski No. 1—3.

Auf die Thatsache hinweisend, dass der Faden geschichtlicher Forschung nunmehr nach zwei entgegengesetzten Richtungen hin ausgesponnen werde: nach vorwärts nämlich, durch den Zuwachs, den jede frische Zeitwelle schafft und mit sich führt; aber auch nach rückwärts, indem man besonders in jüngster Zeit sich bemüht, den Schleier zu lüften, in welchen das Dunkel vorhistorischer Jahrhunderte gehüllt war; spricht der Verf. die Ansicht aus, dass die Geschichte der Medicin auch den letzteren Theil in ihren Bereich ziehen müsse und zwar umsomehr, als es sich in demselben nicht nur um den historischen Gang der Forschungsresultate als eines Productes subjectiver Thätigkeit, sondern um die Geschichte des Forschungsobjectes selbst, des menschlichen Organismus in seiner collectiven Auffassung als Gattung handle.

Durch die Untersuchungen auf diesem uralten, doch wissenschaftlich neuen Gebiete ist der vorhistorischen Zeit für die Geschichte ein frischer Boden abgewonnen worden und jene wird gewissermassen dadurch in diese übergeführt.

Das bisher in dieser Beziehung zusammengetragene Material lässt sich in drei Abtheilungen unterbringen: 1) Ursprung des menschlichen Geschlechtes; 2) Entwickelung des menschlichen Organismus in seiner collectiven Auffassung als Gattung; 3) Spuren vorhistorischer Krankheiten und Heilversuche. Mit Uebergehung der ganzen ersten Abtheilung theilt der Verf. nur Einiges aus der zweiten und dritten mit.

Bezüglich der zweiten beschränkt sich derselbe mit Weglassung der auf anthropologisch-anatomischen Beobachtungen an ausgegrabenen vorhistorischen Skelettheilen gegründeten, wesentlich noch sehr weit auseinandergehenden Ansichten und Schlussfolgerungen, auf die Wiedergabe der von L. Geiger aus linguisti-Untersuchungen deducirten, geistreichen, doch sehr gewagten Hypothese, welche die bereits anderweits aufgestellte Behauptung: von der Entwickelung der menschlichen Gestalt aus einer nicht menschlichen, mit überraschenden linguistisch archäologischen Belegen zu unterstützen sich bemüht. Dahin gehören die aus dem Mangel entsprechender Bezeichnungen gefolgerten Schlüsse, dass die Gesichtsknochen mit der Mundöffnung stark nach vorn hervorsprangen, dass die Stirn fehlte, dass alle 4 Extremitäten einander ähnlich und namentlich Hände gewesen sein dürften. Am meisten Aufsehen erregte die Hypothese bezüglich der stufenweisen Entwickelung des Farbensinnes, die sogen. Blaublindheit des nicht nur vorhistorischen, sondern selbst noch des historischen Alterthums: H. Magnus hat diese Ansicht weiter auszuführen und durch ein physiologisches Gesetz zu begründen gesucht. — Aus der dritten Abtheilung werden einige dem Bulletin de la société d'anthropologie entlehnte Fälle zusammengestellt, welche an ausgegrabenen vorhistorischen Skelettheilen Merkmale abgelaufener pathologischer und therapeutischer Vorgänge darstellten und zwar zurückgelassene Spuren von a) mannigfachen Verletzungen, b) von Ernährungskrankheiten und c) von therapeutisch chirurgischer Kunsthilfe. In letzterer Beziehung wird die von Paul Broca beleuchtete vorhistorische sowohl an Lebenden als an Leichen vollzogene Schädeltrepanation näher besprochen. **Oettinger** (Krakau).]

Alterthum.

1) Schaible, Charles Henry, Die Turnkunst im Alterthume. Gesundheit. IV. 12, 13. — 2) Frohner, La verrerie antique (Description de la Collection Charvet). Paris. VII. 139 pp. 35 Tfln. in-fol. (1. Abtheilung: Die Erfindung des Glases. Sehr grosse Literaturkenntniss auch der Deutschen. Doch kennt Verf. nicht die neueren Arbeiten über Electron., will auch nur den Namen für Bernstein gelten lassen; kennt nicht Lepsius' Abhandlung über die Metalle der Aegypter. Vergl. weiter unten die Abhandlung über das biegsame Glas der Alten.) — 3) Häbler, Astrologie im Alterthum. Progr. d. Zwickauer Gymnas. Berl. — 4) Houghton, W., Gleanings from the natural history of the ancients. Mit Illustr. London. 8. — 5) Girard de Rialle, La Mythologie comparée. T. I. Paris 1878. — 6) Wertner, M., Glossen zur Geschichte der Medicin. I. Woran die Alten litten und starben. II. Aeskulap und seine Nachkommen. Wien. medic. Presse. No. 27, 28, 29, 34, 35, 36, 37.

Häbler (3) erörtert die Bedeutung der Astrologie in ihrem Zusammenhang mit der Culturgeschichte seit den frühesten Zeiten. Goethe nannte die Astrologie eine Art Religion; Du Bois-Reymond sagt, dass in der Geschichte der neueren Naturwissenschaft zuletzt viele Fäden in die Laboratorien der Alchymisten und auf die Warten der Sterndeuter führen. Goethe hat noch die Ausläufer beider Richtungen erlebt, wurde ihm ja das Horoskop gestellt; in welchem engen Zusammenhange die Medicin mit der Religion, Astrologie und Alchymie seit alten Zeiten stand, wer wüsste dies nicht? H. weist die ersten Spuren und die förmliche wissenschaftliche Ausbildung in Mesopotamien nach, das Urvolk der Akkader daselbst hatte für Stern und Gottheit ein Bild (das Zeichen des Sternes) und besass schon eine vollständige wissenschaftliche Nomenclatur. Das älteste Werk ist wohl das astronomisch-astrologische von Sargon I. (neuester Zeit in der assyrischen Bibliothek von Assurbanipal aufgefunden) und in Rawlinson Cuneiform inscriptions III. Bd. veröffentlicht (Planetenstellungen, Finsternisse etc. werden beobachtet und gedeutet). Die Aegypter hatten ein vollständiges astronomisches System (verschieden von dem Genannten), dessen Zusammenhang mit der Medicin in frühester Zeit nachzuweisen ist. Spuren altgriechischer Astrologie giebt es nur wenige. Mit Berosus, einem griechisch gebildeten Babylonier, den H. in die Zeit des Theophrast setzt, beginnt die erste astronomisch-astrologische wissenschaftliche Epoche in Griechenland, merkwürdiger Weise gründete derselbe eine Schule zu Cos (also zur Zeit, als die medicinische Schule daselbst noch in der Blüthe stand). H. glaubt, dass die Stoiker die eigentlichen Vertreter dieser Richtung in der griechischen und römischen Philosophie waren. Er glaubt ferner, das Werk Tetrabiblos des Ptolemäus, welches als Grundlage und Hauptquelle der astrologischen Lehren der Späteren anzusehen ist, könne wohl nicht dem genialen Mathematiker und Astronomen, dem Verfasser des Almagest, zugeschrieben werden, hier liege vielleicht eine grosse Täuschung vor. Die Bedeutung, welche von da an die Astrologie für die Medicin hatte, ist bekannt.

China.

1) Renan, Histoire de l'instruction en Chine in: Melanges. Paris 1878. 8. — 2) Mme Laure, De Marseille à Shangai et Yedo. Paris. 8. — 3) Hepke, Die culturwissenschaftlichen Beziehungen der alten Chinesen und der Hellenen. Verhandlungen der Gesellschaft f. Erdkunde zu Berlin. No. 5. (Mai.) — 4) Derselbe, Ein Streifzug in die alte Culturgeschichte. Beilage zur Wiener Abendpost. No. 192 u. 193. (21. u. 22. August.) — 5) Chinesische Eunuchen oder Ursprung, Character, Habitus, Obliegenheiten und Herrichtung der Hämmlinge China's. Nach Carter Stent. Leipzig, o. J. kl. 8. 47 SS. (Eunuchen gehören in China zum Gefolge der Grossen und haben eine bevorzugte Stellung, ein sorgenloses, üppiges Leben.)

Renan (1) bespricht die berühmte Abhandlung von Biot „Essay sur l'histoire de l'instruction publique en Chine et la corporation des lettrés, Paris 1847" und vermehrt sie mit Zusätzen. Die in ihren äusseren Formen den jetzigen europäischen vollständig gleichenden Einrichtungen des öffentlichen, staatlichen Unterrichts werden besprochen, eine gelehrte Behörde verleiht allein die 3 Grade (den französischen: bachelier, licencié und docteur entsprechend), diese allein befähigen zu Aemtern, und werden nur nach öffentlichen Concursen verliehen, diese finden unter Clausur und nur in den Hauptstädten der Provinzen Statt, die Fragen werden gezogen, die Gegenstände sind für alle 3 Grade dieselben, nur stets schwierigere, von naturwissenschaftlichen wird nur Astronomie und Kosmographie gelehrt. — Von Medicin ist keine Rede.

Mme. Laure (2) giebt einige weniger bekannte Daten über die Verkrüppelung des chinesischen Damenfusses, die mit dem 2. Lebensjahre beginnt und erst mit dem 15. oder 16. endet. Diese Zeit muss grösstentheils im Bette zugebracht werden. Verf. sah eine Dame, deren Schuhe 10 Centimeter lang waren. In manchen Fällen soll der Geruch unerträglich sein. (Vergl. H. Welcker, Die Füsse von den Chinesinnen. Anthrop. Archiv. IV. Bd. (1870.) S. 221 ff.; ebendaselbst Stricker. — Welcker, 2. Artikel. Archiv f. Anthrop. V. Bd. Mit Tafeln. — Junker, Kienlien, die goldene Lilie. Eine Beschreibung der Zergliederung eines künstlich verkrüppelten Chinesinnenfusses. Archiv f. Anthrop. VI. Bd. (1873.) — Vergl. Rüdiger, Die Verunstaltungen, 1875 und Jahresber. f. 1871. Bd. I. S. 248.)

Hepke (3) führt, wie No. 4, die Phantasien von Gladisch von der Identität der Chinesischen Philosophie und der Pythagoraeischen Lehren wieder vor, das musikalische System von der Uebereinstimmung der Weltharmonie mit der irdischen Tonlehre soll direct aus China stammen u. s. w. Diese Anschauung erhält nur dadurch actuelle Bedeutung, weil sie in neuester Zeit von gelehrten, europäisch gebildeten Chinesen angenommen wurde (Prinz Kung 1867 in seiner Denkschrift über die Errichtung einer Universal-Academie in Peking, an welcher europäische Professoren in chinesischer Sprache Vorträge halten sollen). — Es wird wohl damit sich ebenso verhalten, wie mit dem chinesischen Porcellan, das Schliemann in Hissarlyk in der Schichte aus vortrojanischer Zeit, oder jenem, das man in alten ägyptischen Gräbern gefunden haben wollte.

Nach Stent (5) sind Eunuchen in China sehr gesucht, ihre Stellung eine sorgenlose, die Versorgung eine glänzende, daher nicht nur Kinder von ihren Eltern dazu hergegeben werden, sondern auch Erwachsene aus Neigung zu Wohlleben, oder aus Mangel an Erwerb sich dazu entschliessen. Die Operateure bilden eine eigene Zunft (die der „Messerer"), die sich aus den eigenen Familien, durch Lehrlinge ergänzen. Kein „Messerer" darf schneiden, wenn nicht der zu Operirende seine „Anständigkeit" und seinen freien Willen durch Zeugen beweist (S. 22). Vor der Operation werden Schenkel und Unterleib mit Binden fest umwickelt, um allzu grosse Hämorrhagien zu verhüten, dann die Geschlechtstheile in heissem Pfefferwasser gebadet, endlich Hoden und Penis mit einem Schnitt entfernt. Die Wunde wird sorgfältig mit einem Zinnzäpfchen verstopft, das hineingepresst wird und mit nassen kalten Papiercompressen verbunden. 3 Tage lang darf der Operirte nicht trinken und zu Stuhl gehen, Uriniren kann er nicht — wird am Ende des 3. Tages der Verband abgenommen, das Zinnstäbchen herausgezogen und der Urin strömt ordentlich hervor, so steht es gut, wo nicht, ist der Patient verloren. Es wäre begreiflich, dass, wie der berühmte Reisende Chardin (17. Jahrh.) berichtet, in Persien nur einer von Vieren am Leben bleibt (Aehnliches Clot Bey aus Aegypten); Stent dagegen sagt, der Tod sei selten. Die Rohheit dieser Operation einerseits (ohne Einlegen einer Röhre, Katheter und Bougies waren seit den Griechen in der alten Welt im Gebrauche), andererseits die Kenntniss der erst in neuer Zeit bei uns eingeführten künstlichen Blutleere durch Einwicklung, geben einen merkwürdigen Beitrag zur Geschichte der Entwicklung der Medicin aus in Familien und Zünften bewahrten Kenntnissen.

Aegypten.

1) Parrot, J., Sur la malformation achondroplastique et le Dieu Phtah. Bull. de la soc. anthrop. de Paris. 3 Sér. I. p. 296—308. 1878. — 2) Ebers, G., Eine ägyptische Königstochter. 7. Aufl. 3 Bde. (Diese neueste Auflage des berühmten Romanes, in welchem ein ägyptischer Arzt eine Hauptrolle spielt, hat manches Neue in den Anmerkungen in Bezug auf die ägyptische Medicin und speciell auf den Papyrus Ebers [in Bezug auf letzteren siehe Jahresbericht f. 1875. I. S. 441 ff.].)

Birmanische Medicin.

Macdonald, Keith Norman, The practice of Medecine among the Burmese translated from original Manuscript, with on historial Sketch of the progress of medecin from the earliest time. Edinb. 12 mo. 272 pp.

Griechische Medicin.

1) Bouché-Leclercq, Histoire de la divination dans l'antiquité. I. Introduction. Divination hellenique (méthodes). Paris. 8. X. 386 pp. — 2) Fröhlich, H., Die Militärmedicin Homer's. Stuttgart. 8. 65 SS. — 3) Derselbe, Die altgriechische Militärmedicin der nachhomerischen Zeit. Deutsch. Arch. f. Gesch. d. Med. II. 4. Heft. S. 395 ff. — 4) Hager, H., Upon Notices of army surgeons in ancient greek warfare. Journal of Philology. Vol. VIII. No. 15. p. 1427. — 5) Wilder, A., The Asklepiads, the physicians of archaic and ancient times. Transactions of the Natural eclectic medical association. 1877—78. New York. VI. p. 385—421. — 6) Vom Vater der Aerzte. Europa. No. 22. — 7) Baas, Ueber einen Aphorismus des Hippokrates. Deutsch. Arch. f. Gesch. d. Med. II. Bd. 2. Heft. S. 260. (Dass der Aphorism 88. 7. Sect.: Was Medicamente nicht heilen u. s. w. echt sei, beweise die Stelle in Aeschylos Agamemnon in Droysens Uebersetzung 1. Thl. S. 33.) — 8) Poehlmann, Rob., Hellenische Anschauungen über den Zu-

sammenhang zwischen Natur und Geschichte. Leipzig. 8. 93 SS. — 9) Freund, Blicke in's Culturleben, darunter: Ueber die Person des Hippokrates. Breslau. 8. 101 SS. — 10) Teichmüller, Gustav, Pseudohippokrates de Diaeta. A. u. d. T., Neue Studien zur Geschichte der Begriffe. 2. Thl. Gotha 1878. XIV. S. 298. (Die Abhandlung bewegt sich durchaus auf dem Gebiete der Philosophie. T. glaubt mit Ermerins und Foësius, dass alle 4 Bücher de diaeta von einem einzigen Verfasser herrühren. Die merkwürdige Schrift von E. v. Feuchtersleben: Ueber das Hippokratische erste Buch von der Diaet [περὶ διαίτης βιβλ. α. 8. Wien. X. 26 SS. 1835 ist dem Verf., wie es scheint, unbekannt geblieben. Das Heft enthält die genannte Abhandlung bis S. 102, dann Herakleitos als Theolog-Aphorismen].) — 11) Baltzer, Eduard, Empedocles. Eine Studie zur Philosophie der Griechen. Leipzig. 8. (1 Bl.). 163 SS. (Eine Uebersetzung sämmtlicher auf uns gekommener Fragmente des Empedokles. Die Schrift des Empedokles ἰατρικὸς λόγος [die ärztliche Kunst] hat nach Diogenes von Laërte 600 Verse ausgemacht und einige davon seien erhalten. B. meint, es seien die [S. 59. IX. Vers 24—32 übersetzten] von Wind und Wetter Zauber handelnden.) — 12) Corlieu, A., Etude médicale sur la „retraite de dix milles. Procédés de considérations sur la médécine militaire dans les armées grecques. Gazette hebdomadaire de Méd. et de Chir. XXIV année. 20. Juin. No. 25. p. 389. — 13) Grant, Alex., Aristoteles. Autoris. Deutsch. Uebers. von Ivelmann. Berlin 1878. VII. 168 SS. 8. (Aus der Sammlung der: ancient classics for english readers von Colling, Edinb. u. London) gefällige Darstellung von Aristoteles: 1) Leben, 2) Schicksal der Schriften, 3) Weltanschauung des A.) — 14) Baeumker, Cl., Des Aristoteles Lehre von dem äusseren und inneren Sinnesvermögen. Dissert. von Münster. Leipzig 1877. IV. 8. 91 SS. (Der erste Abschnitt behandelt das peripherische Wahrnehmungsvermögen durch die Einzelsinne und dieser in Betreff ihrer Objecte Medien und Organe. Der zweite Abschnitt, S. 62 ff., behandelt den Gemeinsinn [centrales Wahrnehmungsvermögen] und dessen Verhältniss zu den Einzelsinnen.) — 15) Gomperz, Th., Die Ueberreste eines Buchs von Epikur περὶ φύσεως. Wiener Studien. 1. Heft. (Verf. kündigt eine Gesammtausgabe der bis jetzt bekannt gewordenen Bruchstücke des Werkes Epicurs „über die Natur" an. G. hat zuerst nachgewiesen, dass der Abschnitt des Werkes, welcher das Willensproblem behandelt, in zwei Herculanensischen Rollen erhalten ist.) — 16) Zeller, E., Die Lehre des Aristoteles von der Ewigkeit der Welt. Abhdl. d. kgl. Acad. d. Wissensch. zu Berlin. 1878. S. 88 (wichtig für die Anschauungen des Heraklit, Empedokles und der Späteren). — 17) Zur Characteristik des Museum von Alexandrien. Europa. No. 30. — 18) Abel, Eugenius, Epistola ad Aemilium Thewrewk de Ponor de codice ambrosiano Lithicorumque orphei nomine circumferuntur scripsit. Budapestini typis societatis Franclinione 8. 23 pp. — 19) Koch, Karl, Die Bäume und Sträucher des alten Griechenlands, bearbeitet von . Stuttgart. gr. 8. XX. 270 SS. (Diese letzte Schrift des Verf.'s der deutschen Obstgehölze u. s. w. ist von seiner Wittwe herausgegeben.) — 20) Telfy, Iwan, Seekrankheit bei den Griechen Egzetemes Philologici. Körlösy 1878. S. 1—3. (Bei Gelegenheit der gesellschaftlichen Zusammenkunft der Universitätsprofessoren [„Eranos"] zu Budapest wurde die Frage aufgeworfen, ob die alten Griechen die Seekrankheit gekannt hätten. Telfy bejaht dies mit Hinweis auf die im Auszuge in obiger Zeitschrift mitgetheilten Stellen von Sophokles [Aias von 1142—1146], Plato [Theaetet 191 A.] desselben Gesetze I. 639. B. Aristophanes [Thesmophor. V. 882], Aristoteles [Rhetorik III. 4. 3 und Probl.], Demosthenes Fragment. Lucian, Hermotimus, Philostratus und Athenaeus.)

Fröhlich (2) giebt nach einigen einleitenden Bemerkungen und einer ausführlichen Literatur über die Homerische Medicin a) die Verfassung des griechischen Heeres vor Troja (S. 9), b) Heeresergänzung (S. 15), c) Verpflegung und Gesundheitspflege (S. 30), d) Krankenpflege (S. 56), e) Schlussfolgerung auf die Berufsstellung Homer's (S. 63). Der grösste Theil dieser, das Ganze zusammenfassenden Abhandlung ist in einzelnen Partien schon früher erschienen. (Die Kopfbedeckung der Homerischen Helden (1876); die älteste militärische Krankheits-Vortäuschung (1876); Baracken im trojanischen Kriege (1877); Sanitäre Gedanken über Χιτων der Homerischen Helden (1878); und sind vom Ref. in den betreffenden Jahrgängen dieser Berichte, sowie im Jahresbericht über die Fortschritt der classischene Alterthumswissenschaft, Berlin, Calvar. für 1877 u. 1878 ausführlich besprochen worden. Der Schluss, dass Homer „Militärarzt" war, ist neu.)

Poehlman (8) geht in seiner Abhandlung besonders von der Hipocratischen Schrift de aëre aquis et locis aus (sie ist der Beginn der physischen Geographie und Ethnologie, indem sie zuerst den nothwendigen Zusammenhang der physischen und geistigen Entwicklung des Menschen mit dem Klima und Boden naturwissenschaftlich begründet). Er erörtert den Einfluss dieser Anschauung auf die Späteren und verweilt vorzüglich noch bei den Problemen des Aristoteles (IV. 1 : 8. 15 : 16). Die Schrift ist reich an Citaten aus anderen griechischen Autoren.

Corlieu (12) giebt zuerst eine Darstellung der medicinischen Verhältnisse der griechischen Armee von der homerischen Zeit angefangen. Wir gehen, da hier nur Bekanntes geboten wird, zu der zweiten Abtheilung der Abhandlung über. Nach einer eingehenden Schilderung der geographischen und klimatischen Beschaffenheit der Gegenden des Aufmarsches der 13,000 Mann starken griechischen Hülfstruppen von Ephesus bis Babylon und des Rückmarsches durch die Gebirgsländer (jene meisterhafte, unsterbliche Darstellung ihres Führers Xenophon [die Anabasis]), beginnt er mit der Erzählung der Leiden und der medicinischen Ergebnisse auf demselben. Die Schlacht bei Cunaxa, in der Nähe von Babylon, war geschlagen, Cyrus gefallen, das ganze Unternehmen gescheitert. 10,000 Griechen etwa waren noch beisammen. Sie wollten sich nicht unterwerfen und wählten den Weg durch die Gebirge, weil sie fürchteten, es werde ihnen auf der früheren Marschroute an Lebensmitteln mangeln. Umgeben von Feinden, ihrer Feldherrn, die in einem Hinterhalte niedergemetzelt worden waren, beraubt, von fast unüberschreitbaren Strömen auf dem Marsche aufgehalten, sich selbst überlassen und ohne Reiterei, um ihren Rückzug zu decken, marschirte die kleine Armee, Xenophon zum Anführer erwählend, den Tigris aufwärts, indem sie fortwährend Gefechte zu bestehen hatte. Sie gelangte mit vielen Verwundeten zu Dörfern, hier liess man dieselben mit 8 Aerzten zurück, Xenophon, Anabasis lib. III. §. 4, et lib. V., §. 5.) Dieses Unterbringen

der Kranken in den umgebenden Dörfern war bei den Griechen Gebrauch; als die Armee Xenophons nach Cotyore am Gestade des Schwarzen Meeres gelangte, weigerten sich die Bewohner zuerst, die Kranken aufzunehmen. Der ärztliche Dienst liess, was die Zahl anlangte, nichts zu wünschen übrig, denn man kann nicht glauben, dass alle Aerzte zurückgelassen wurden; wenigstens kam ein Arzt auf 1000 Mann. Nach einigen harten Märschen kamen sie nach Armenien. Hier schien alles gegen sie verschworen; obwohl sie dachten, sich in Mitte einer weniger feindlich gesinnten Bevölkerung zu befinden, so hatten sie dagegen mit der ganzen Strenge des Winters zu kämpfen. Der Schnee fiel so dicht, dass er Menschen und Thiere bedeckte und erstarren machte. Um die der Kälte ausgesetzten Körpertheile zu schützen, rieb man sie mit, Schweinsfett, Sesamöl, Bittermandelöl und Terebinthenöl ein. Die russischen Soldaten in Sibirien thun dasselbe mit Fett. Dessenungeachtet setzte die kleine griechische Armee ihren Marsch fort und überschritt, von Führern geleitet, den Euphrat an seinem Ursprung, wo den Soldaten das Wasser bis an den Gürtel ging. Unsägliches hatten sie vom Schneegestöber zu leiden. Viele Soldaten hatten das peinliche Gefühl eines nagenden Hungers; sie wurden vom Heishunger befallen (Boulimie. Xenophon, Anab. Lib. IV. §. 1). Nach Plutarch hatte Brutus einmal einen solchen Anfall und war in Gefahr daran zu sterben. Im unglücklichen Feldzuge von 1812 hat einer der Aerzte dieselbe Erscheinung beobachtet. „Die trockene Kälte, sagt er, steigert die Thätigkeit der Verdauungswerkzeuge so sehr, dass das Gefühl des Hungers zum heftigsten Schmerz wird. Es entsteht eine Art von Neurose, der Heisshunger (Boulimie), welcher Mattigkeit, Ohnmacht und den Tod zur Folge hat." (Moricheau-Beaupré, des effets et des propriétés du froid, avec un aperçu historique et médical sur la campagne de Russie. Thèse de Montpellier, 1817, No. 90, p. 69, 128.) Xenophon berichtet, dass er in der Nachhut eine Anzahl Soldaten auf der Erde liegen fand, die grässliche Schmerzen vor Hunger litten; er heilte sie, indem er ihnen Lebensmittel reichte, die er im Gepäcke fand. Endlich kam man in ein Dorf, wo die Meisten sich gut einquartieren konnten; die, welche keine Unterkunft fanden, unterlagen wegen Mangel an Feuer und Lebensmitteln. Die Kranken wurden in benachbarte Dörfer gebracht. Man liess einige Soldaten zurück, welche schneeblind geworden, und solche, welchen die Zehen erfroren waren. Einige wurden von Photophobie befallen; sie schützten ihre Augen gegen den Schnee, indem sie selbe mit einem schwarzen und leichten Stoffe bedeckten. Das Ausruhen war für einige tödtlich, allen schädlich. Xenophon gab selbst das Beispiel, er war immer zu Fuss, wendete Gewalt an, selbst den Stock, um jene zum Marschiren zu bringen, die zurückblieben. Er wusste aus eigener Erfahrung, wie gefährlich die Ruhe sei, denn als er sich bei starker Kälte niedergesetzt hatte, um auf einige Soldaten zu warten, die ihr Gepäck aufluden, hatte er unendlich viel Mühe, sich wieder auf den Marsch zu begeben.

Alle Militärärzte kennen dir Wichtigkeit der Fussbekleidung des Infanteristen. Die Armee Xenophons hatte auch in dieser Hinsicht zu leiden. Die frühere Fussbekleidung war abgenutzt; man machte andere aus frisch abgezogenen Rindshäuten. Xenophon befahl, die Fussbekleidung in der Nacht abzulegen. Die, welche es verabsäumten, wurden bald ein Opfer ihrer Sorglosigkeit, denn die Sandalen wurden durch den Frost hart und die Riemen schnitten in das Fleisch ein. Um den Saumthieren das Gehen im Schnee zu erleichtern, band man ihnen Säcke um die Füsse. Nach etwa 40 Tagereisen erblickte man das Meer. Als sie in das Land der Macrones kamen, wurden die Soldaten, die hier Honig assen, krank, die einen von Delirium, Erbrechen, Durchfall ergriffen und es war ihnen unmöglich sich auf den Beinen zu halten, die anderen, die wenig davon gegessen. glichen Betrunkenen. Sie lagen in grosser Hinfälligkeit auf der Erde, Niemand starb daran; dass Delirium schwand nach und nach, und den 3. oder 4. Tag konnte jeder aufstehen. Auch Plinius erwähnt eines solchen Honigs, Maenomenon genannt, wegen der Tollheit, die er hervorbringt. Man hält diese üble Wirkung für eine Folge des Blüthenhonigs von Rhododendron, dessen die Wälder voll sind. (Plinius, Hist. nat. XXI. 45.) Im Lande der Mosynöcier sahen sie die Kinder auffallend wohlgenährt. Sie erfuhren, dass sie mit gekochten Kastanien genährt werden. 8 Monate nach der Schlacht bei Cunaxa kam die Armee in Cotyore an, 8600 Mann stark; 1400 fielen im Kampfe oder gingen durch Schnee und Krankheiten zu Grunde. Sie hatte 7 Monate gebraucht, für den Aufmarsch von Ephesus nach Cunaxa (in 93 Marschtagen 530 Lieues, im Mittel etwas mehr als 5 Lieues im Tage). Von Cunaxa nach Cotyore am schwarzen Meere legte sie 620 Lieues in 122 Marschtagen während 8 Monaten zurück. Erst in Pergamus war die Armee am Ende ihres Zuges und ihrer Leiden und auf 8000 Mann geschmolzen.

[Oettinger, J., Die Hippokratische Sammlung im Lichte der neueren Kritik. Przegląd lekarski. No. 27 bis 30, 32—40.

Den Aufschwung zu schildern, den die Hippokratische Sammlung durch die neuere Kritik und namentlich durch die epochemachende Bearbeitung und Herausgabe derselben von E. Littré genommen, ist der Zweck dieser Studie. Die Sammlung stellt sich in ihrer Gesammtheit als der Ausdruck einer bewegten medicinisch-schriftstellerischen Thätigkeit einer fernen Zeitepoche dar, welche mit Ausnahme weniger unwesentlicher Bestandtheile, so wie sie auf uns gekommen ist, im Ganzen uralt und nicht später als höchstens zur Zeit der Gründung der grossen Alexandrinischen Bibliotheken, also gegen 300 v. Chr., wahrscheinlich aber noch früher, etwa kurz nach Aristoteles, zum Abschluss gekommen ist, während die ältesten wohl noch über Hippokrates zurückreichen. Sie stammt also aus einem Zeitraume, welcher in seiner weitesten Grenze 120 und in seiner engsten 60 Jahre nicht überschreitet.

Zwei Richtungen namentlich treten vor allen ande-

ren in deutlichen, prägnanten Zügen in diesem alterthümlichen Büchercomplexe hervor, die durch den Gegensatz ihrer Lehrmeinungen, ihrer Beobachtungs- und Behandlungsmethode sich scharf von einander abheben. Es werden durch dieselben zwei würdevoll mit einander polemisirende ärztliche Schulen gekennzeichnet, von denen die ältere, die knidische Euryphon, die jüngere, die koische den glorreichen Hippokrates II als die hervorragendsten Führer an ihrer Spitze trägt. Die Unterscheidungsmerkmale werden angeführt und darunter besonders hervorgehoben die generalisirende Richtung der Koër, der specialisirenden der Knidier gegenüber, dort die Auffassung der Erscheinungen in ihrer Beziehung zum ganzen Organismus und zu allen äusseren Einflüssen, hier mehr zu den einzelnen Organen; dort wiegt die Semiotik vor, hier die Diagnostik; dort Bevorzugung der Diätetik, hier der medicamentösen und instrumentalen Behandlung; dort eine mehr exspectative, vorsichtige und schonende, hier eine mehr kühne, eingreifende, bewältigende Therapie.

Nach Schilderung der mitunter überraschenden Aufklärungen, welche die neuere Kritik bezüglich der ganzen Sammlung und namentlich ihrer Entstehung, Zusammensetzung, ihres Werthes und ihrer grossen Bedeutung geliefert hat, werden dann die einzelnen Schriften nach den elf von Littré aufgestellten Classen abgehandelt, ihr Inhalt, Form, Abstammung und Werth besprochen; dabei werden mit Nachdruck sowohl die glänzenden Erfolge hervorgehoben, mit welchen selbst die Bruchstücke und hingeworfenen Notizen ihre Verwerthung fanden; als auch jene Bücher, die lange für verloren gehalten, theils wieder aufgefunden, wie das in barbarisch-lateinischer Uebersetzung vorhandene: de septimanis, theils unter anderen Ueberschriften in der Sammlung verborgen, ans Tageslicht gezogen wurden, wie die von Galen erwähnten Bücher: *περὶ νόσων τὸ μεῖζον ά, β'.* und *π. νόσων τὸ μικρότερον ά, β'.*

Oettinger (Krakau).]

Römische — Römisch-griechische — und byzantinische Medicin.

1) Dechambre, A., L'assistence medicale chez les Romains et l'archiatrie Romaine par le Dr. Briau. Deux brochures. 8. Paris. Aus: Gazette hebdomad. de méd. No. 40, 42, 43, Schluss. (D. bespricht eingehend die zwei angeführten in diesen Jahrbüchern schon ausführlich besprochenen Schriften von Briau, vergl. Jahresbericht für 1867. I. S. 356 und für 1877. I. S. 370.) — 2) Salomon, Max, Die Römische Archiatrie. Deutsches Arch. f. Gesch. d. Med. II. Bd. 2. Hft. S. 216 ff. (Ebenfalls nach Briau. Verf. sagt, Briau nenne Daniel le Clerc nicht — er citirt und kritisirt ihn jedenfalls 3mal den „grave et judicien historien de la médecine Daniel le Clerc". Ref.) — 3) Ritter, Staub aus alter Maculatur. Prager med. Wochenschr. S. 323—344. (Ueber einige Römische Gesetze in Bezug auf Medicin.) — 4) Medecin. Etude historique sur la condition des enfants nés hors mariage à Rome et dans l'ancien droit français. Paris. 8. 543 pp. — 5) Marquardt, Das Privatleben der Römer. 1. Thl. Leipzig. gr. 8. — 6) Woelfflin, E. Luc, Annaei Senecae monita ejusdem morientis extremae voces. Ex Cod. Paris. Vol. VII. et IX. premier ed. Erlang. 4. 32 pp. — 7) Egger, E., De mots empruntés aux langues anciennes dans les vocabulaires des sciences. Gazette hebdomad. de médec. No. 27. — 8) Liebrecht, F., Parallelen zu den Sitten und Gebräuchen der alten Griechen und Römer. In: Zur Volkskunde, alte und neue Aufsätze. Heilbronn. 8. S. 394 ff. — 9) Blümner, H., Technologie und Terminologie der Gewerbe und Künste bei den Griechen und Römern. 2. Band. (60 Holzschnitte im Text.) VIII. S. 396. Leipzig. gr. 8. (Dieser Theil enthält die Arbeiten in Thon, Wachs, sowie die in harten Stoffen und Holz, Stein u. s. w. Beachtenswerth ein botanischer Excurs über die wichtigsten Nutzhölzer der Alten.) — 10) Das biegsame Glas bei den Alten nach den Stellen bei Plinius, Cassius Dio und Petronius Arbiter. Ausland. No. 50. — 11) Keller, Otto, Griechische und lateinische Thiernamen. Vortrag gehalten im Grazer anthrop. Verein 11. April 1878. Ebendas. No. 23. — 12) Bernays, Lucian und die Cyniker. Mit einer Uebersetzung der Schrift Lucians über das Lebensende des Peregrinus. Berlin. gr. 8. 110 SS. — 13) Revillout, V., Etude sur Galien lue à l'academie de médecine. Gazette des hôpitaux (4. Heft). No. 102. Dasselbe im Auszuge von Béclard in Bull. de l'Acad. de Médecine. No. 35. p. 927. — 14) Galien sur les elements d'Hippocrate. Revue critique. No. 28. — 15) Marquardt, *Γαλήνου περὶ τοῦ διὰ τῆς σμικρᾶς σφαίρας γυμνασιοῦ·* (Galeni de parvae pilae exercitio.) Ad fidem codicis Lanr. ac Marciani emend. Accedit de sphaeromachis veterum disputatio. Programm d. Gustrow. Domschule. 4. 21 pp. — 16) Diels, Hermannus, Doxographi graeci. Collegit, recensuit, prolegomenis indicibusque instruxit. Opus academiae litterarum regiae borussicae premio ornatum. Berol. gr. 8. X. 854 pp. — 17) Hagen, Herm., Zur Geschichte der Biologie und der röm. Literatur. 4. Abhandl. Berlin. gr. 8. XII. 317 SS. (Die 4. Abhandl. betrifft Oribasius.) — 18) Rose, Valentin, Cassii Felicis de Medicina. Ex graecis logicae sectae auctoribus liber translatus sub Artaburc et Calepio Consulibus (anno 447). Nunc primum editus. Lips. kl. 8. X. 260 pp. (Bibl. script. graec. et rom. Teubner.) — 19) Puschmann, Th., Alexander von Tralles. Originaltext und Uebersetzung nebst einer einleitenden Abhandlung. Ein Beitrag zur Geschichte der Medicin. II. Bd. VI. 620 SS. gr. 8.

Revillout (13) vergleicht in dieser historischen Studie Galen wegen seiner unübertrefflichen Geschicklichkeit in Vivisectionen und wegen der neuen Richtung, die er damit begründet hat, mit Claude Bernard. Er beruft sich dann auf seine Histoire de la profession médicale chez les Romains, die er 1865 in der Académie des sciences morales et politiques vorgelesen und die in den Schriften derselben publicirt wurde. Er habe daselbst die Verhältnisse der Medicinalpersonen zu Rom ausführlich besprochen. Folgt nun ein Auszug aus dieser Schrift. Verf. geht dann auf das Leben Galen's über. Sehr jung las G. Anatomie und Experimental-Physiologie während seines ersten Aufenthaltes in Rom. Unter seinen Hörern waren auch die beiden Consuln Flavius Boëthius und Sergius Paulus. In dieser Zeit schrieb er mehrere wichtige Werke (wovon viele verloren gegangen sind), unter andern: De dissectione anatomica, de causis respirationis, wovon nur ein Fragment übrig, und de voce. Verf. citirt die beiden letzteren, weil die Entdeckung des Mechanismus der Thoraxbewegung, Respiration und Sprache dem Visector Galen angehört, wodurch allein schon sein Ruf für alle Zeiten begründet wäre. Er geht dann genauer auf die Theorie der Herz- und Lungenfunction und Blutbewegung ein. Versucht die Irrthümer Galen's in dieser Hinsicht theils zu mildern, theils zu entschuldigen, und weist darauf hin, dass Galen trotz dieser Irrthümern den Weg für die Zukunft an-

gebahnt hat. Das Referat Béclard's in dem Bulletin de l'Académie de médicine No. 35 ist ein Auszug aus Revillout's Artikel.

Marquardt (15) sagt, Helmreich habe diese Schrift Galen's im verflossenen Jahre auf Grundlage bisher unbenützter Handschriften vielfach verbessert herausgegeben, er selbst habe sich mit dieser Schrift Galen's lange beschäftigt und aus denselben Handschriften, die ihm ebenfalls zu Gebote standen, noch eine Anzahl bedeutender Verbesserungen zu Stande bringen können. Galen behandelt in dieser anmuthigen Schrift das Ballspiel als eine vorzügliche, nicht nur die Gesundheit erhaltende, sondern auch die körperlichen Kräfte entwickelnde, die Sinne schärfende und somit auch die geistige Thätigkeit fördernde Uebung, welche dazu den Vortheil habe, Jedermann zugänglich zu sein, was mit andern der Gesundheit zuträglichen körperlichen Uebungen, wie z. B. der Jagd, nicht der Fall sei. Er beschreibt dann verschiedene Arten desselben. M. giebt im Anhange eine lehrreiche Abhandlung über das Ballspiel bei den Alten überhaupt. I. Episcyrus: Bei diesem bildeten sich zwei Parteien; der Ball wurde von der einen Partei der anderen zugeworfen, jene bemühte sich in jeder Weise mit Händen und Füssen, ihn zurückzuschleudern, selbst wenn er auch schon den Boden berührt hatte. II. Pheninda: Der Ball musste einem bestimmten Gegner zugeworfen werden. III. Harpaston: Einer warf den Ball so hoch als möglich und Jeder, selbst der Werfer, bemühte sich, ihn zu erhaschen, wobei es oft sehr stürmisch zuging. (Galen's Schrift wurde frühzeitig in's Italienische übersetzt; vid. Haym, Bd. IV. S. 580. Ref.)

Diel's (16) Sammlnng der griechischen und römischen Schriftsteller, über die Lehrsätze der Philosophie, ist ein Fundamental-Werk, das von nun an als Canon bei der Citirung solcher Aussprüche gelten wird. Nur die Schrift Galen's, oder vielmehr die ihm zugeschriebene Historia philosopha, sei hier ausführlicher erwähnt. Diels hat (Bonn 1871) dieselbe nach Handschriften verbessert herausgegeben, sie erscheint hier durch neue Hilfsmittel abermals verbessert. Es ist die einzige Schrift dieser Sammlung (D. setzt sie ins 5. Jahrhundert p. Christi), welche einem Arzt zugeschrieben wird; die Sammlung enthält: Aëtii de placitis reliquiae; Plutarchi epitome, Stobaei excerpta; Ara Didymi, Epitomes fragmenta physica; Theophrasti Physicar. opinio et de sensibus fragmenta; Ciceronis ex libr. I. de deorum natura; Philodemi ex libr. l. de pietate; Hippolyti Philosophumena; Plutarchi qui ferebantur Stromateon fragmenta, Epiphania varia excerpta; Galeni quae fertur historia philosopha; Hermiae irrisio gentilium philosophorum. Das Werk beginnt mit den Prolegomena zu jedem einzelnen Autor in obiger Reihe bis S. 263. Sodann die einzelnen Texte selbst. Endlich vortreffliche Indices, zuletzt corrigenda et addenda.

Hagen's (17) vierte Abhandlung ist eine vermehrte Ausgabe seiner trefflichen Schrift von 1875, die vulgaer lateinische Uebersetzung von Brnchstücken aus dem vierten und sechsten Buche der Synopsis des Oribasius und der epistola Galeni de febribus. Dem Texte folgen diessmal die Zusammenstellung der orthographischen, grammatischen, syntactischen und lexicographischen Eigenthümlichkeiten. Zum Schlusse Bemerkungen über das Verhältniss des griechischen Textes zu den lateinischen Uebersetzungen. Vergl. des Verf. eingehenden Bericht über Hagen's frühere Ausgabe dieser merkwürdigen Stücke im Jahresb. f. 1875, S. 444, und f. 1876.

Von Rose (18) sind wir gewohnt überrascht zu werden. Es ist noch nicht lange her, dass er uns die Schrift eines Arztes gab, von dem früher nichts als der Name bekannt war (die Diätetik des Anthimus [vergl. Jahresb. f. 1872, S. 268, und 1877, S. 370]). Jetzt beschenkt er uns mit der editio princeps des Werkes eines Arztes, dessen Name vor 600 Jahren zuletzt genannt wurde, und der mit dem gleichnamigen älteren Arzt nicht, wie es geschehen, verwechselt werden darf. Cassius Felix ist wahrscheinlich ein Afrikaner. Arzt des 5. Jahrhundert p. Chr., dessen Werk die alten Salernitanes und zuletzt Simon Januensis (Anfang des 14. Jahrhunderts) noch kannten, ist seitdem in den Bibliotheken vergraben gelegen. R. konnte 3 Handschriften benutzen. Es ist eine specielle Pathologie und Therapie a capite ad calcem. Beschreibung und Behandlung der Krankheiten ausführlich, meist aus Galen'schen Schriften entnommen. Voraus geht eine kurze Anrede des Autors an seinen Sohn: Aus den griechischen Aerzten (i. e. qui secundum rationem curant „qnod graeci cata logon appellant" logicae sectae S. 166) wolle er die Lehren von der Beschaffenheit der Krankheiten causarum dogmata (cansa für morbus wie im Mittelalter so häufig) und ihre Behandlung zusammentragen. Beginnt mit Cephalaea „et ad ejus medietatis quem emicranion vocant" (S. 2) und endet mit: „ad emorragiam matricis". — Den Schluss des Werkes bilden die höchst sorgfältlg gearbeiteten Indices I graeco-latinus, II latinus.

Puschmann's (19) zweiter Band (in Betreff des ersten Bandes siehe Jahresbericht f. 1878, S. 153) der Ausgabe des Alexander von Tralles enthält Lib. II—XII der speciellen Pathologie und Therapie der inneren Krankheiten und die Abhandlung über die Eingeweidewürmer.

Diese Abhandlung zeigt den Verf. als erfahrenen und rationellen Arzt wie als gewandten Schriftsteller. Sie ist in Briefform an einen Freund Theodoros, beginnt (II. S. 586) damit, dass man ihm geschrieben, das Kind sei lebensgefährlich erkrankt und er ersucht worden ein Mittel gegen die Würmer zu senden, „aber Ihr hättet mir nicht nur dies sagen, sondern den Zustand des kranken Kindes selbst beschreiben sollen ob Fieber oder Erbrechen oder Diarrhoe vorhanden ist, wie es mit dem Appetit und dem Durst steht, ferner welcher Gestalt die Würmer, die Ihr gesehen habt, und hättet überhaupt über alle Erscheinungen mir berichten sollen, welche den Krankheitszustand begleiten und ihm vorangingen. Dann würdet ihr mich leichter verstehen und ich hätte nicht nöthig, weit auszuholen. So aber sehe ich mich durch Deine ungenauen Mittheilungen gezwungen in meiner Auseinandersetzung nicht einen

einzigen bestimmten Fall, sondern eine Menge möglicher Fälle in Betracht zu ziehen".

Am Schluss des zweiten Bandes giebt Puschmann ein sorgfältig gearbeitetes Namen- und Sachregister, welches den Werth der Ausgabe bedeutend erhöht. Die äussere Ausstattung ist vorzüglich, der bekannten Braumüller'schen Verlags-Buchhandlung würdig.

Arabische Medicin.

1) Liebrecht, Ein arabisches Recept. (In: Zur Volkskunde, alte und neue Aufsätze. Heilbronn. 8. XVI. 422 SS. S. 431.) (Steht schon in der Zeitschr. der d. Morgenl. Gesellsch. Lpz. 30. Band. 1876. Kein wirkliches Recept, sondern eine erotische Sage. — 1a) Gastfreund, Isaac, Muhammeds Arzneikunde. Das jüdische Literaturblatt No. 47 (vgl. Hammer Literaturgeschichte der Araber. II. S. 13. Muhamed und die Arzneikunde seiner Zeit. M. wurde als 12jähriger Knabe von dem Mönche und Augenarzt Ibn Aamir behandelt. Davon datirt in der Tradition ein Abschnitt im Leben der Propheten in der Arzneikunde. Ref) — 2) Littré, E., Comment en deux situations historiques les Semites entrèrent en compétition avec les Aryens pour l'hégémonie du monde et comment ils y faillirent. Paris 8. (Zweimal kämpften die Semiten um die Weltherrschaft und beidemal vergebens, in alter Zeit die Carthager mit den Griechen und Römern, im Mittelalter die Araber mit dem Abendlande). — 3) Magnus, (Sen.), Aus dem Leben zweier berühmter (christlicher) Aerzte: des Bochtjeschu und des Amminoddaula. Nach dem Chronicon des Bar Hebraeus. Deutsch. Archiv für Geschichte der Medicin. II. Bd. 4. Hft. S. 493. — 3a) Derselbe, Ein sympathetisches Verfahren gegen die Pest. Ebendaselbst. (Einen Nagel durch den Mund des zuerst an der Krankheit Gestorbenen schlagen.) — 3b) Derselbe, Zwei Fälle von Nymphomania. Ebendaselbst. (Sind ohne Beziehung zur Nymphomanie. Ref.) — 4) Derselbe, Ein Heilverfahren gegen Fettsucht. (Aus Arnold Chrestomathia arabica.) Ebendaselbst. II. Bd. 2. Hft. p. 258.) (Die Furcht zu sterben, macht den Fetten mager.) — 5) Derselbe, Ein empfehlenswerthes Honorar für Medicinpfuscher. Ebendaselbst. S. 259. — 6) Steinschneider, Constantin, libér de gradibus und Ibu al Dschezzars Adminiculum. Deutsch. Archiv f. Gesch. d. Med. II. Bd. 1. Hft. S. 1 ff. — 7) Derselbe, Gafiki's Verzeichniss einfacher Arzneimittel. Virchow Archiv. 7. Folge. 7. Band. 3. Heft des 77. Bandes. S. 507 ff.

Jüdische Literatur.

1) Nestle, Eberh., Die menschliche Lebensdauer und das Alter des Moses. Zeitschr. d. deutschen morgenl. Ges. Leipzig. 33. Bd. S. 509. — 2) Wallhausen, Ueber das Alter des biblischen Priestergesetzes. Das Jüdische Literaturblatt. 8. Jahrg. No. 41 u. 42. — 3) Hervorragende Aerzte aus der Talmud'schen Epoche. Ein Beitrag zur Geschichte der Medicin. Wien. med. Wochenschr. No. 7. S. 176. — 4) Henne-Am Rhyn, Culturgeschichte des Heidenthums. Jena. gr. 8. 1. Liefg. — 4a) Kayserling, Die jüdischen Frauen in der Geschichte, Literatur und Kunst. Leipzig. 8. — 5) Oppler, Biographische Skizze des Maimuni (Maimonides) und seine Gesundheitsregeln. Deutsch. Arch. f. Gesch. d. M. II. Bd. 4. Hft. S. 463 ff. (Das diätetische Sendschreiben an Sultan Saladin, das in so viele Sprachen übersetzt wurde, ist nicht erwähnt — deutsch von Winternitz. Wien 1843. Ref.) 6) Rahmer, Ueber Leichensection. Das Jüdische Literaturbl. No. 50. — 7) Morgenstern, J., Das Justizwesen bei den alten Hebräern. Vossische Zeitung. Sonntagsbeilage. No. 46. — 8) Magnus (sen.), Einige die alte ärztliche Kunst betreffende Aussprüche in chaldäischer und hebräischer Sprache aus den talmudischen Schriften. Deutsch. Arch. f. Gesch. d. Med. II. Bd. 2. Hft. S. 260. — 9) Morgenstern, J., Träume und ihre Deutung. Das Jüdische Literaturbl. No. 28. — 9a) Löw, Im., Aramäische Pflanzennamen. Diss. Leipzig. gr. 8. 23 SS. — 10) Guttmann, Die Religionsphilosophie des Abraham Ibn Daud aus Toledo. Göttingen. 8.

Mittelalter.

1) Kern, Adolph, Monte Cassino. I. Beil. z. Abendpost. No. 57. (10. März) 1879. (Die Fahrt von Neapel auf der Eisenbahn nach St. Germano [etwa 3 Stunden]. In St. Germano ist gerade Jahrmarkt. Marktschreier in den Buden. Ein Zahnreisser, der an einem Todtenschädel zugleich Anatomie docirt. In der Nacht Ritt zum Kloster im Mondschein.) — 2) Foucard, Elementi di paleografia. La scrittura in Italia sino a Carlo Magno. Parte I. Monum. grafici. Tav. I—X republica ed impero rom. dal II sec. avanti l'era volg., sino al V sec. dopo. Pref. lettere etc. fol. Milan. Der nächste Band wird vom V.—VIII. Jahrhundert reichen. (Gothen, Longobarden, Franken in Italien.) — 3) Fellner, Stephan, Compendium der Naturwissenschaften an der Schule zu Fulda im IX. Jahrh. Berlin. 8. — 4) Schultze, Fritz, Die Naturwissenschaften im Mittelalter. Kosmos. 3. Jahrg. 1. Hft. — 5) Inama-Sternegg, Deutsche Wirthschaftsgeschichte bis zum Schluss der Karolingerepoche. gr. 8. Leipzig. — 6) Franklin, Dictionnaire des noms, surnoms, pseudonymes latins de l'histoire litteraire du mogen âge (1100 à 1530). (X. 364 pp. 2 vol. 8.) Paris. — 7) Voigt, Thierfabeln und Thierleben des beginnenden XI. Jahrhunderts. Zeitschr. f. deutsches Alterth. und deutsche Lit. (v. Steinmeyer). 11. Bd. 3. Heft. — 8) Koch, Wellib, Die Enthaltsamkeit in den Klöstern des Mittelalters. Sonntagsblatt. No. 9. — 9) Zimmermann, C., Zur Geschichte der deutschen Bürgerschule im Mittelalter. Progr. Leipzig. 30 SS. gr. 4. 1878. — 10) Wie man in alten Zeiten las. Daheim. No. 6. — 11) Lamprecht, K., Beiträge zur Geschichte des französischen Wirthschaftslebens im XI. Jahrh. Leipzig. 1878. (A. u. d. T. Staats- und socialwissenschaftliche Fragen, herausg. v. Schmoller. 1. Bd. 3. H.) (Ueber Jagd, Viehzucht, Forstwirthschaft, Garten und Ackerbau — Handwerk; nebst einer höchst interessanten Preisgeschichte des XI. Jahrh.) — 12) Netzsch, Ueber die niederdeutschen Genossenschaften des XI. u. XII. Jahrh. Monatsber. der k. k. pr. Acad. Januar. — 13) Schultz, Alwin, Das höfische Leben zur Zeit der Minnesänger. I. Bd. 3 Holzschnitte. Leipzig. (Wissenschaftliches Bild S. 125; Heilkunde der Frauen S. 157; Trinken S. 342; Jagdbare Thiere S. 354 ff.; Aussätzige S. 408; Taschenspieler S. 444; Sodomie S. 454; Oeffentliche Dirnen S. 456.) — 14) Schmid, L., Graf Albert v. Hohenberg, der Sänger und Held. Ein Cyclus von culturhistorischen Bildern aus dem 13. Jahrhundert. 2 Bde. Stuttgart. — 15) Severini, Luigi, Contributo alla storia della medicina in Italia nel secolo XIV. secondo Documenti raccolti dal Prof. Rossi la storia dell' Università di Perugia. (S. giebt uns einen Auszug aus Prof. Rossi's: „Documenti per la storia dell' università di Perugia con l'albo dei professori ad ogni quarto di secolo. Fasc. 1 e 2 dalle origine al 1375. Perugia 1876—78", welche dieser als Separatausgabe aus seinem „Giornale di Erudizione artistica" publicirte. Der so früh verstorbene Prof. Guido Padelleti hat 1876 eine Uebersicht dieser Documente

gegeben, soweit sie die juridische Facultät betreffen [Archivio giuridico, Vol. XVIII., fasc. 4, soviel damals publicirt war].) — 15a) Hausordnung für die 12 Chorschüler in der Spitalschule zu Nürnberg, im J. 1343. Anz. f. K. d. d. V. No. 1. („und den siechen süllen sie getrew sein ihren schaden zu wenden und irn frumen zu fodern als verr si mugen on geverde.“ Die Kranken sollen sie vor Schaden hüten und ihr Wohl fördern, soweit sie ohne Gefahr können.) — 16) Blaas, C. M., Zu Conrad von Megenberg. Germania, Vierteljahrsschr. f. deutsche Alterthumsk. (Bartsch). 12. Jahrg. 4. Heft. — 17) Eye, A. v., Sammelband med. Schriften im Alterthumsmuseum zu Dresden. No. 2194 der Sammlung der A. V. Deutsches Arch. für Gesch. der Med. S. 377. — 18) Ochenkowski, W. v., Englands wirthschaftliche Entwicklung am Ausgange des Mittelalters. — 19) Regel, Carl, Zwei med. Arzneibücher. Cod. Chart. Goth. 980 und Cod. Wolfenb. 23. 3. Jahrbuch des Vereins für niederdeutsche Sprachforschung. 1878.

[Swiezawski, E., Beiträge zur Geschichte der Medicin in Polen. Pamietnik Towarz. lek. warsz. Bd. LXXV. Heft 1 u. 3.

Im weiteren Verfolge seiner in früheren Jahrgängen veröffentlichten Untersuchungen (siehe den vorjährigen Jahresber. Bd. I, S. 360) werden hier folgende Capitel abgehandelt:

VIII. Doctoren und ein weiblicher Doctor aus der Zeit Kasimir des Grossen. Es werden einige Aerzte geistlichen Standes angeführt und aus der in einem Urtel vom Jahre 1371 vorkommenden Personbezeichnung: Catharina medica, ohne weitere nähere Begründung die Vermuthung deducirt, dass hier vielleicht von einer Heilkünstlerin die Rede sei.

IX. Kranke aus der Zeit Wladyslaw Jagiello's. Unter anderen wird der Berufung eines nicht genannten Augenarztes, um welchen der König den Grossmeister des Kreuzritterordens Paul Rusdorf im Jahre 1426 für den kranken Palatin von Krakau, Johann von Tarnow, brieflich ersuchte, Erwähnung gethan.

X. Doctoren aus der Zeit Wladyslaw Jagiello's. Ausser den Namen einiger geistlichen Würdenträger, welche zugleich Doctoren der Medicin waren, wird auf Grund des Cod. diplom. univers. stud. gener. Crac. Bd. I einer hinter den Mauern Krakaus gelegenen Leproserie gedacht.

XI. Die Prostitution in Polen bis zum 15. Jahrhundert incl. In diesem Kapitel wird vielmehr die ethische und legislative, als die medicinische Seite des geschlechtlichen Verkehrs besprochen.

Oettinger (Krakau).]

Fünfzehntes und sechszehntes Jahrhundert.

1) Vast, H., Le Cardinal Bessarion, 1403—1472. Etude sur la chrétienté et la renaissance vers le milieu du XV. siècle. Paris. XV. 479 pp. 8. — 2) Zur Verdeutschung des Aristoteles. (Theodoricus Huber, ein Schreiber in dem Jahre 1432, hat auf einer Handschrift eine Columne Buchartikel angefügt, die meist Aristotelische Schriften, theils mit wunderlich gestalteten griechischen, theils lateinischen, theils ins Deutsche übersetzten, höchst wunderlichen Titeln angeführt werden.) — 2a) Wattenbach, W., Lateinische Verse aus einem Münchener Codex des 15. Jahrhunderts in der Weise des Regimen: In potu primo purgatur guttur a lymo und das Seitenstück zu Post coenam stabis etc. Post pransum pausa, non stes nec eas sine causa. Folgt ein ganzes Gedicht, wie man sich bei Tische benehmen soll. Ang. f. Kunde der deutschen Vorzeit, No. 5. — 3) Sello, Ein Fiebersegen Churfürst Joachims I. von Brandenburg. Zeitschr. f. deutsche Alterth. u. deutsche Literatur (v. Steinmeyer). — 4) Aberle, C., Theophrastus Paracelsus und dessen Ueberreste in Salzburg, mit 1 lithogr. Tafel. Salzburg 1878. gr. 8. 64 SS. S.-A. aus den Mitth. der Gesellsch. f. Salzburger Landeskunde. XVIII. 2. Heft. — 4a) Crevelius, W., Beitr. zur Geschichte des Humanismus in Schwaben und Elsass und des Erwachens der classischen Studien im 15. und 16. Jahrh. Alemannia, 7. Jahrg., 2. Heft. — 4b) Inedita Copernicana. Aus den Handschriften zu Berlin, Frauenburg, Upsala und Wien. Herausgeg. von M. Curtze. Leipzig. 1878. VIII. 73 SS. gr. 8. (Mit medicinischen Fragmenten.) — 4c) Goedeke, Karl, Schwänke des 16. Jahrhunderts (Deutsche Dichter des 16. Jahrhunderts). 12. Bd. Leipzig, Brockhaus, 1880. — 5) Jus potandi oder deutsches Zechrecht, nach dem Original von 1616 herausgeg. von Oberbrayer. — 5a) Helius (Elias) Eobanus Hessus. Sein Leben und seine Werke. Ein Beitr. z. Cultur- u. gelehrt. Geschichte des 16. Jahrh. von Karl Krause. I. Part. Gotha. — 6) Paquelin, Rabelais et la circulation. Rev. de litt. méd. Paris 1878. III. p. 499—504. — 7) Bremond, Rabelais medicin avec notes et commentaires. Gargantua. Portrait, Facsim. de l'ecr. de R. Fig. anat. Paris. XX. u. 310 pp. 18 No. — 8) Samosch Siegfried, Italienische u. französische Satiriker: Boccaccio, Parini, G. Giusti, P. Ferrari, Ruteboeuf, Jean de Meung, Villon, Rabelais. Berl. (2 Bl. 144 SS.) — 9) Anningson Bushell, The Thruston speech on the progress of medicine since the time of Dr. Cajus, delivered in the Chapel of Gonville and Cajus College as Dr. Cajus commemoration Mai 10. The Brit. med. Journ. Juin 14. p. 889ff. — 10) Fiorentino, F., Vita et opere di Andrea Cesalpino. Nuova antologia di scienze. Anno XIV. 2. Ser. Vol. 16. Fasc. 16. 11) Chéreau, Histoire d'un livre. Michel Servet et la circulation pulmonaire. Bulletin de l'acad. de med. (publ. par Beclard et Bergeron). No. 28. séance du 15. juillet. 8. Paris. p. 758—804. — 12) Turner, E., Remarques au sujet d'une lecture de Mr. Chéreau à l'academie de méd. Progrès médical. No. 32, 33. — 13) Tollin, H., Der kön. Leibarzt und Hofastrologe Joh. Thibault, Michael Servet's Pariser Freund. Virchow Arch. 78. Bd. — 13a) Derselbe, Michael Servet, ein Vorläufer Ritter's und Alex. v. Humboldt's. Zeitschr. d. Ges. für Erdk. in Berlin. 19. Bd. S. 356—368. — 14) Waltz, Ein Holograf des Andreas Vesalius. Virch. Arch. 1878. S. 553. — 15) Olai Martini läkarebok. Utgisom af J. V. Broberg. Stockholm. (Neue Ausgabe eines vom 16. Jahrhundert herrührenden Arzneibuches, abgefasst nach einer in der Bibliothek des Carolinischen Institutes in Stockholm aufgefundenen Handschrift. Der Inhalt ist nicht Original, sondern stimmt im Wesentlichen mit dem Arzneibuche von Henrik Smid [1556] überein.) — 16) Panum, P. L., Vort medicinske Fakultets Oprindelse og Barndom. Festskrift. Kjöbenhavn. (Nach einem kurzen Ueberblicke über die Entwickelung und den Zustand der Medicinalverhältnisse bis zur Einführung der Reformation und Erneuerung der Universität von Kopenhagen giebt Verf. eine Darstellung der Errichtung einer selbständigen medicinischen Facultät im Jahre 1537, der dabei sich geltend machenden Rücksichten und der Zwecke, die man damit vor Augen hatte bis 1621. Hieran schliesst sich eine Aussicht über die Reforme und Reformbestrebungen, welche die späteren Regierungsjahre Christian IV. bis zu seinem Tode 1648 auszeichneten. Nicht allein werden mehrere neue und interessante Aufschlüsse hervorgezogen, sondern auch viele der von den früheren Verfassern erwähnten Thatsachen in einem anderen Lichte gesehen, näher entwickelt und erklärt. **T. S. Warncke.**)

Aberle (4) bringt die Frage über das Denkmal des Paracelsus zu Salzburg, über das Bildniss des-

selben und über dessen Aufenthalt und Tod zu Salzburg in dieser trefflichen Abhandlung, so weit es bis jetzt möglich ist, zum Abschluss. Es standen auch meinem verehrten Freund und Collegen alle Hülfsmittel zu Gebote. Die Autopsie der Ueberreste konnte der gewandte Anatom mit Musse unternehmen. Sein würdiger Vater stand mit Sömmering in Correspondenz in Betreff des Schädels des P. Gründliche Nachforschungen über P.'s Aufenthalt zu Salzburg konnten nur von einem daselbst befindlichen Gelehrten unternommen werden. Wir können hier nur einen kurzen Auszug geben. Das jetzt in der Kirche von St. Sebastian zu Salzburg befindliche Grabmal P.'s wurde 1752 bei der Wiederherstellung der Kirche errichtet. Die Platte aber, die in das Piedestal eingesetzt ist (mit der Inschrift „conditur hic Philippus“ etc. und dem Wappen), ist der ursprüngliche Gedenkstein, der wahrscheinlich an der Mauer des Kirchhofes, wo P. beerdigt war, nicht lange nach seinem Tode (sicher im J. 1554 vorhanden, S. 34) angebracht wurde. An der Pyramide darüber befindet sich ein auf rundem Eisenblech gemaltes Brustbild; darunter die Inschrift: „Theophrasti . . . effigies et ossa.“ Dieses Brustbild auf Eisenblech bildet ein rundes Thürchen, das eine Höhlung verschliesst, in der die Gebeine P.'s ruhen. Es wurde bis vor 10 Jahren völlig übersehen, dass dieses Bild am oberen Rande die Jahreszahl 1491 trägt und über der linken Schulter auf einem Bande: anno etatis sue ..34. Noch heutzutag, sagt Aberle S. 6, gilt dieses Bild bei vielen als das Portrait des Paracelsus. Prof. Seligmann bezeichnet es im Jahresbericht 1869, I, S. 421, mit grösster Wahrscheinlichkeit als Portrait des Vaters desselben. P. wurde ja erst 2 Jahre später, nachdem dieses Bild gemalt worden, geboren. Es ist sicher (S. 6) die Copie „eines Gemäldes auf Holz, welches sich im Besitze des H. Joseph Mössl, Beamten der fürsterzbischöflichen Consistorialcanzlei, befindet und manche Einzelnheiten noch deutlicher erkennen lässt. Leider fehlt die Authentik, die einst auf der Kehrseite aufgeklebt war, wie noch aus dem umfangreichen lichten Flecke erkennbar ist. Der Besitzer glaubt sich zu erinnern, dass sein Vater, den er in früher Jugend verloren, das Bild zu Ende des vorigen Jahrhunderts vom erzbischöflichen Hoflakai Schamhuber mit der Hauseinrichtung des ersten Stockes und des ebenerdigen Locals des Wirthshauses No. 46 in der Goldgasse gekauft habe.“ (Es ist ein nicht schlechtes Bild der altdeutschen Schule. Ref.) Verf. geht nun auf die Ueberreste selbst und den Briefwechsel Sömmering's mit seinem Vater Dr. Mathias Aberle, damaligem Professor der Anatomie zu Salzburg über in Betreff der Frage: ob der am linken Schläfenbeine vorhandene Sprung bei Lebzeiten entstanden? Die 6 Originalbriefe Sömmering's und die 5 Antwortschreiben von Aberle sen. befinden sich im städtischen Museum: „Dieser Briefwechsel (S. 9) beurkundet zugleich, dass der Gypsabguss des Schädels und der Wachsabguss des Unterkiefers des Paracelsus von Sömmering dem Vater des Verf. und von diesem im Beginne des Jahres 1847 kurz vor seinem Tode dem städtischen Museum geschenkt wurde. Da die Briefe auch über manche Umstände Aufschluss geben, die später in Betreff der Echtheit des Schädels erwähnt werden, so fügt Verf. in der 5. Anmerkung eine Abschrift der auf Paracelsus bezüglichen Stellen bei; sie sind noch nirgends veröffentlicht. Verf. geht nun an die genaue anatomische Untersuchung der Ueberreste, unter denen ausser dem Schädel auch das Becken so wichtig ist; es wurde ja von vielen für ein weibliches gehalten (s. Jahresbericht 1869, I, 429). Die früher veröffentlichten Untersuchungen von Dr. Werneck in Radius und Clarus Beiträgen (III. Band, S. 209, 1836) sind nicht vollständig und zum Theil ungenau. Für die Echtheit des Schädels spricht der Vergleich mit jenen Portraits des P., die als echt gelten, in denen die eigenthümliche Form des Schädels scharf hervortretend, deutlich zu sehen ist, da sie alle P. kahlköpfig darstellen. (S. Jahresber. 1870, I, 160.) Verf. kommt zu folgenden Schlüssen: Aus den zarten Knochen und ihren Maassen zu schliessen (S. 34), war P. kleiner Statur und von schwächlichem Körperbau. Sein Tod erfolgte nicht durch Verletzung, sondern durch körperliches Leiden. Der Sprung am Schläfenbein ist post mortem (beim Ausgraben) beigebracht. Das Becken ist echt. Ueber P.'s Wirken während seines kurzen Aufenthaltes zu Salzburg sind nur 2 briefliche Ordinationen in seinen Werken und eine Mittheilung von Toxites zu finden. „Für die auf Tradition (S. 34) beruhende Annahme seiner Wohnung jenseits der Brücke im Eckhause Pr. 3 am Platze sprechen bisher nur Wahrscheinlichkeitsgründe. Sichergestellt ist, dass sich im einstmaligen Salmansweilerhause in der Kaigasse (jetzt No. 8) das Wirthshaus zum weissen Ross befand, in welchem Paracelsus seinen letzten Willen verordnete und höchst wahrscheinlich sein vielbewegtes Wanderleben abschloss. Die mittelalterlichen Räume desselben sind verschwunden.“ — Es folgen Bemerkungen über die verschiedenen Portraits (S. 37), sodann über Lebenwaldt's, des steirischen Arztes viertes Tractätel von des Teufels List (1680), worin ein von allen übersehener ausführlicher Bericht über P. und dessen Aufenthalt in Steiermark und Kärnthen. S. 43. Die Auszüge aus dem obgenannten Briefwechsel. S. 47. Vergleichende Tabelle der Schädelmessungen von Werneck und Aberle. S. 49. Beckenmaasse; das Becken ist einem rhachitischen ähnlich, wie der Schädel auch rhachitische Wucherungen, die schon in der Jugend begonnen haben, zeigt. Folgt (S. 50) die Aufzählung sämmtlicher übrigen Knochen. Die weiteren interessanten, hier nicht zu berührenden Anmerkungen übergehen wir.

Möge es Verf. gelingen, Manches, was noch in dieser Angelegenheit nicht klar ist, mit gleich erfolgreichem Bemühen aufzuhellen; es dürfte kaum jemand Anderem dies möglich sein.

Anningson (8) sagt, nach einer längeren Einleitung, welche unwichtig ist, Galen gebühre der Ruhm, viele Irrthümer zerstört zu haben, aber es frägt sich, ob die Medicin nicht grösste Fortschritte gemacht hätte, wenn sein Einfluss, der sich bis zur Zeit

des Dr. Caius (John Kaye) und noch darüber hinaus erstreckte, geringer gewesen wäre. Dieser hervorragende Mann war durchaus Galenist und gleich Linacre ein grosser Gelehrter; er sammelte eifrigst Galen'sche und andere alte Manuscripte; dies musste ihn, der so vielfach seinen Autoritätsglauben bekundet, folgerichtig dahin führen, nur auf die Lehren der Alten zu schwören. Sein Werk (History of Cambridge) gab Veranlassung, ihn nicht als practischen Arzt anzusehen. Obwohl er in der Biographie médicale genannt wird, ist er doch in der Geschichte der Medicin von Daremberg, sowie in der von Bouchut übergangen; Caius hatte einen bedeutenden practischen Sinn, dies beweist seine Würdigung der practischen Anatomie und seine Bemühungen derselben in England Eingang zu verschaffen, wie dies ein Auszug aus Carter's History of Cambridge beweist, worin es heisst:

Im 6. Jahre der Regierung der Königin Elisabeth erhielt er (Caius) die Licenz, dass sein Collegium für immerwährende Zeiten jährlich unentgeltlich die Leichname zweier Missethäter erhalten solle und dieselben ohne jede weitere Controle seciren könne, und er setzte die Summe von 1 Pfund 6 Schillinge 8 Pfennige jährlich, für die Secirung besagter Leichname fest.

Zahlreiche Beispiele beweisen, dass die Medicin im Verhältniss zur Pflege der Anatomie, blüht und verfällt, wie am Ergebniss des Auflebens der Anatomie, zuerst auf den italienischen später auf den englischen Schulen ersichtlich. Das nun folgende Verzeichniss von 27 Aerzten welche alle im Cajus-College herangebildet wurden, zeigt dessen Bedeutung für die Entwicklung der Medicin in England. Es ist ein kleines Montpellier berühmter Aerzte geworden.

Chéreau (16) sagt gleich Anfangs, er habe den Muth, dem Märtyrer Secreto die Entdeckung des kleinen Kreislaufes (circulation pulmonaire ou petite circulation) ab- und dem Realdo Colombo zuzusprechen; er wisse, was er damit wage. Nach einer herzzerreissenden Schilderung der furchtbaren Qualen des Unglücklichen am 20. October 1553 (den 17. Juni desselben Jahres sei er zu Vienne in effigie verbrannt worden und war es ihm hier geglückt aus dem Kerker zu entfliehen und sich nach Genf zu flüchten), bespricht er das berühmte Buch, die Ursache seines Schicksals. Bekanntlich kennt man davon nur 2 Exemplare, eins zu Paris, das andere in Wien, welche dem Scheiterhaufen entrissen worden sein sollen. (Ref. hat über das Wiener Exemplar im Jahresbericht 1874 S. 379 ausführlich berichtet. Ch. kennt diesen Bericht nicht, sonst würde er nicht in 4 Zeilen so irrthümlich berichtet haben. Dass das Wiener Exemplar keine Spuren von Brandflecken zeigt, ist dort nachgewiesen, dass das Pariser vom Moder angegriffen, sagt schon Ebert. (Biobl.-Lex. II. 770). Dennoch sagt Ch. (S. 764.) offenbar nach der Beschreibung im Catalog La Vallière, dass die ersten 24 Blätter am Rande die Spuren der Flammen tragend angebrannt und das vier weitere Blätter durchlöchert sind, als wenn auf ihnen eine glühende Kohle kurze Zeit gelegen wäre. Chéreau glaubt, dass es eines der Exemplare sei, welches zu den fünf Ballen gehörte, die zu Vienne mit dem in effigie Serveto auf den Scheiterhaufen geworfen wurden. Aber diese Verbrennung der fünf Ballen fand im December desselben Jahres statt. Er hält dafür, es sei das Exemplar, das Calvin und Coladon, dessen Mitschuldiger an der Verurtheilung, beim Process benutzten. In der That sind am Ende zwei Blätter, auf denen Coladon selbst ein Verzeichniss der compromitirendsten Stellen geschrieben hat. Dieses Exemplar des seltensten aller Bücher taucht erst Anfangs des 18. Jahrhundertes zu Cassel wieder auf. 1720 war es nicht mehr da und Prinz Eugen verlangte es damals vergebens zu sehen. 20 Jahre später besass es Richard Mead, der grosse Gelehrte und Sammler. (Tollin sagt Mead habe es 1711 abdrucken lassen, Ebert l. c. sagt dass es o. O. u. I). Er schenkte es seinem Freunde Claude Gros de Boze, dem franz. Numismatiker. Von nun an ist die Geschichte des Buches klar. Aus der Bibliothek von de Boze kam es nach seinem Tode durch mehrere Hände in die Bibliothek des Duc de la Vallière und aus dieser 1783 in die Pariser Bibliothek für den Preis von 4121 livres. Mead veranstaltete, bevor er es seinem Freunde de Boze schenkte, einen Abdruck, der aber nur bis S. 252 geht. Dieses unvollkommene Exemplar (2 Quartbände) ist das einzige seiner Art. Auch dieses kam in die Bibliothek La Vallièr. — 1791 liess Murr das Originalexemplar zu Nürnberg Seite um Seite nachdrucken, doch ist die Zeilenzahl der Blätter nicht dieselbe. Chéreau kommt nun zu Servet selbst. Das wichtige für den Gedankengang und die Beweisführung ist: Servet, ein geborner Spanier, kam 1530 als Secretär des Beichtvaters Karl V. nach Italien, am Hofe des Königs lebte damals auch Vesal. In Italien konnte S. den Vorlesungen von Realdo Colombo beiwohnen. 1531 in Paris (21 Jahr alt) war er als Studiosus der Medicin mit Vesal Prosector bei Winter von Andernach. Daselbst beginnen schon seine theologischen Streitigkeiten. Noch 1537 war er Student an der medic. Facultät. Als solcher hat er das galenische Büchlein „syruporum universa ratio“ publicirt. Wegen der Schrift „Apologetica disceptatio pro astrologia“ wurde er vor's Parlament gezogen und für immer aus der Facultät ausgestossen. Er ist also daselbst nie Doctor geworden. (Ch. giebt den Process genau. S. 774—777.) Die Schrift selbst, glaubt er, sei verloren, da sie auf Parlamentsbefehl vernichtet wurde. (Tollin hat sie neuestens aufgefunden.) In allen diesen Documenten und Schriften, wird S. stets Michael Villovanus genannt. Nach einer Auseinandersetzung über Vesal, den Chéreau als descriptiven Anatomen bewunderungswürdig, als Physiologen aber sehr schwach nennt, gelangt er zu Realdo Colombo, dem Nachfolger Vesal's auf dem Lehrstuhl der Anatomie zu Padua und so zum eigentlichen Schwerpunkte der Abhandlung.

Er weist nach, dass Colombo keineswegs unehrerbietig und unberechtigt anmassend gegen seinen Lehrer war, und dass Flourens in seiner découverte de la circulation du sang wie über vieles andere, so auch über Colombo leichtfertig urtheilte. Ch. bespricht (S. 767) die Stelle im Buche Servet's (die S. 169 des Originals beginnt) über den Lungenkreislauf, wo S. gegen Galen behauptet der Spiritus vitalis vermische sich zur Elaboration des Arterienblutes in der Lunge mit dem Venenblute und nicht im Herzen, denn das Herz sei nicht geräumig genug und das Septum nicht geeignet, diese Umwandlung vorzunehmen, obgleich etwas durchschwitzen könnte. Diese Umwandlung findet in der Lunge statt, denn die h. Schrift sagt: „die Seele ist im Blute, Gott hat sie durch Mund und Nase dem Menschen eingeblasen"; so geht sie durch die Lunge in das linke Herz, wo ihr Sitz ist. Wir sehen somit nur einen auf Grundlage der Bibel modificirten Galen, und das „licet aliquid transsudare possit" wirft eigentlich die ganze Sache um. Wie anders Colombo! Seine Beweise sind Experimente an lebenden Thieren. Durch das Septum kann absolut nichts durch. Die Lunge allein hat die Umwandlung venösen Blutes in helles zu besorgen. Vor den Augen hochberühmter Männer, die er mit Namen nennt, hat er zum Erstaunen derselben an lebend geöffneten Thieren die Lungen aufgeblasen (es giebt also keine Communication der feinsten Tracheenzweige mit den feinsten Lungenvenen). Dieselben Männer haben an solchen Thieren die Lungenvenen voll Blut gesehen, wie alle anderen (es geht also keine Luft hinein). Ilie haben mit grösstem Erstaunen gesehen, wie einem Thiere sämmtliche Herzgefässe sehr rasch unterbunden, das Herz herausgeschnitten wurde und das Thier lief noch eine Strecke. (Die Seele sitzt also nicht im Herzen.) Serveto hält die Galen'sche Lehre nur zum Theil für unrichtig, und sagt das Richtige kaum halb. (Etwa wie Jemand, der etwas Neues vom Hörensagen kennt und sich's mit der Bibel zu Recht legen will.) Colombo beweist die Wahrheit. Aber wem gehört die Priorität, wenn auch der halben Wahrheit? Es ist wahrscheinlich, dass Colombo 1540 diese Vivisectionen schon in Pisa als Lehrer, 46 Jahr alt, machte. In diesem Jahre war Serveto in Padua, um den Doctorgrad zu erlangen, was Tollin wiederlegt. Colombo, der 1544 von Pisa nach Padua auf den Lehrstuhl Vesals kam, starb 1559, nicht 1577, wie seine Biographen geschrieben. Ein Exemplar seines, 1559 von seinen Söhnen publicirten Werkes „De re anatomica", sah er nicht mehr. In der Widmung an Pabst Paul IV., die nicht vor 1555 geschrieben sein kann, sagt er von seinem Werke: quod abhinc multos annos inchoveram. — Wann geschah dies? Hier führt Ch. (S. 791) eine neue Hülfstruppe ein. Der Spanier Valverde, Colombo's Schüler, veröffentlichte 1554 seine Anatomie, eine Compilation mit Vesals Tafeln, worin er Colombo und Vesal zu vereinigen sucht; es sagt darin: „Hätten diejenigen, die vor mir schrieben, und glauben, dass Blut ströme in die Lunge (durch die Art. pulm.), nur um diese zu nähren, die Versuche gesehen, die ich mit meinem Lehrer Colombo an lebendigen Thieren und an Cadavern gemacht, so müssten sie gesehen haben, dass die Lungenvenen ebenso voll von Blut sind, wie alle anderen und dass das Blut aus der Lungenarterie in die Lungenvenen und von da in's linke Herz kommt und dass nichts aus dem rechten Herzen in's linke durch das Septum gehen kann." Es sind dieses genau dieselben Worte, die C. in seinem 5 Jahre später gedruckten Werke sagt, ja ein Jahr früher, bevor er seine Widmung schrieb. Was 1554 gedruckt wurde als Resultat der Versuche von C. konnte 1553 geschrieben worden, musste aber doch wohl vor diesem Jahre bekannt gewesen sein. In dieser Zeit hätte Jedermann Serveto's Namen ohne Furcht nennen können, aber er selbst spricht in seinen vielen früheren Werken nicht ein Wort davon. Und doch ist S. Restitutio Christianismi eine Umarbeitung seiner früheren Schrift „de Trinitatis erroribus." *)

Ch. hat in dem Abdruck des Titels des berühmten Buches auch die hebräische Zeile, die im Originale unter dem lateinischen Titel steht, und die griechische, die unter der hebräischen steht, aufgenommen. Leider haben die 5 hebräischen Worte 4 Druckfehler. Die Uebersetzung derselben und woher sie stammen, sollte nicht fehlen. (Es ist der Anfang von Daniel XII. 1.: „Es wird sich erheben der Fürst Michael"; Servet deutet also nicht nur am Ende des Buches seinen Namen an durch die 3 Buchstaben: M. S. V. = Michael Servet Villanova, sondern auch auf dem Titel, und stolz genug als Daniel'sche Weissagung. Die griechische Zeile: *καὶ ἐγένετο πόλεμος ἐν τῷ οὐρανῷ* „und es wurde Streit im Himmel" (Apocal. XII. 7) ist offenbar die Fortsetzung dieses Gedankens. Ref. hat zu seiner Notiz über das Wiener Exemplar (Jahresb. 1877. S. 329) noch hinzuzufügen, dass auf dem Deckel des prächtigen Einbandes die Widmung des von: „Samuel S. R. J. Com. Teleki de Szek S. C. R. M. Camer." im Jahre 1786 an Kaiser Joseph geschenkten Buches in goldenen Lettern gedruckt ist. Es stammt aus Siebenbürgen. Vergl. die wenigen Worte in: v. Mosel, Gesch. d. k. k. W. Hofbibl. Wien, 1835. p. 190. — Trotz aller Irrthümer Chéreau's weht ein frischer Luftzug aus dieser Abhandlung in den erstickenden Qualm des Scheiterhaufens, der diese physiologisch-historische Frage umhüllte, und die muthige Vertheidigung des vielgeschmähten genialen Colombo, obgleich den jetzt so beliebten Rettungen etwas ähnlich, ist wahrhaft erfreulich, war ja auch Servet eben kein Muster der Bescheidenheit, und so mag man wenigstens für diese beiden bedeutenden Menschen das Goethe'sche Wort gelten lassen: Nur die Lumpe sind bescheiden.

Turner (12) stimmt vollständig Chéreau bei. Serveto hat nichts entdeckt, Flourens hat Unrecht, die Entdeckung gebührt Colombo, der sich derselben

*) Das Manuscript der Restitutio von 1546 soll (doch nur die ersten 4 Bücher, worin nichts von der Entdeckung steht) in der Bibl. Lavallière vorhanden gewesen sein. Tollin sah es. Chéreau konnte es nicht zu Gesicht bekommen.

genug rühmt, aber Ch. hat diesen Anatomen 2. Ranges zu sehr auf Kosten Servet's und Vesal's erhoben. Haller's Ausspruch über Servet, den auch Ch. citirt, bleibt immer wahr. T. übersetzt ihn hier vollständig. Haller sagt am Schlusse: Colombo scheint das Alles etwas früher gewusst zu haben, obgleich er es erst viel später publicirte. T. tadelt Ch., dass er Haller incorrect citirt. Bei Haller, Bibl. anat. I. 204, steht paulo prius, nicht paulo post prius (was offenbar nur ein Schreibfehler ist. Ref.). Colombo hat nicht 40 Jahre Anatomie getrieben; er war früher Apotheker. Die Anzahl seiner Sectionen ist übertrieben; auch hat er kein eigenes Buch darüber geschrieben, es ist einfach Cap. XIV. des Buches „de re anatomica"; hat nicht mehr als 6 Seiten, wovon ein Theil in Vesal steht (s. das entsprechende Cap. bei Vesal „de vivorum sectione nonnulla"). Im ganzen ist Haller's Ausspruch über C. ebenso wahr, als der über S. Dass C. den Lungenblutlauf besser beschrieben, als jeder vor ihm, ist sicher, aber warum will Ch., dass diese Beschreibung so viel früher, als das Buch (1559) existirt habe? S.'s Beschreibung ist ganz anders, als C.'s. Als S. schrieb, lehrte man in Italien wohl, dass das Septum cordis impermeabel sei; Vesal weiss es in der 2. Ausgabe 1555. Valverde, C.'s Schüler, sagt 1556 nichts anderes, als was S. sagt. Ch. hat durchaus nicht bewiesen, dass Serveto Colombo copirt habe, und die ganze Seite (788) ist voll Vermuthungen. Colombo ist wahrscheinlich 1490 geboren. 1540 war er noch nicht in Pisa. 1543 war er Padua. 1547 ging er nach Rom. Was autorisirt Ch., zu glauben, dass S. zu Padua oder Pisa Colombo hörte, und dass dieser damals etwas vom Lungenkreislauf wusste? T. glaubt, dass C. selbst erst 1556 darüber klar war, denn Valverde, sein Schüler, spricht um diese Zeit noch wie S. davon. T. giebt vollständig und correct das Citat aus Winter von Andernach, dass Ch. über die Mithülfe von Vesal und Serveto gebracht. Es werden noch einige Druckfehler verbessert; so soll es z. B. S. 768, Linie 12, foi heissen statt coeur. Trotz allen Irrthümern, sagt T., hat Ch. ein doppeltes Verdienst: die Geschichte des Buches von S. und die Hinweisung auf das so wichtige Fragment in Winter von Andernach's Commentaren.

Siebzehntes Jahrhundert.

1) Richet, Charles. Harvey. La circulation du sang. Les mouvements du coeur chez l'homme et les animaux. Deux Reportes à Riolan. Traduct. franç. avec un introduction historique et des notes. Paris. III. 287 pp. gr. 8. — 1a) Derselbe, La découverte de la circulation du sang. Revue des 2. monds. 33. Bd. p. 683. — 2) Willis, R., William Harvey. A history of the discovery of the circulation of the blood. by W... author of the life and letters of Spinoza, Servetus and Calvin, with a portrait of Harvey by Faithorne. London. gr. 8. 366 pp. 1878. — 3) Forbes, W. S., Harvey and the transit of the blood from the arteries to the veins „per porositates". A paper read before the college of physicians of Philadelphia. Nov. 6. 1878. in reply to Dr. Da Costa's statement, that Harvey did not understand the capillary circulation. Philad. med. times. Dec. 21. 1878. p. 126 ff. (Hält seine frühere Behauptung aufrecht v. Jahresb. f. 1878, p. 363 ff.) — 4) Heiberg, Jacob. Blodomlöbets Opdagelse ved William Harvey. Norsk Magaz. f. Lägevidensk. R. 3. Bd. 8. p. 737. (Antrittsrede, enthaltend die Darstellung der Entdeckung des Kreislaufs durch Harvey. Nichts Neues.) — 5) Da Costa, Harvey and his discovery. Philad. Lippencoth. 8. 57 pp. (Gegen Forbes.) — 5a) Wharton, T. Jones, An introductory clinical lecture on the circulation of blood delivered at university college hospital on Octob. 2. The Lancet. II. Octob. 25. p. 601 ff. — 6) Spedding, Account of the life and times of Francis Bacon, extracted from the edition of his occasional writings. 2. vols. (1420 pp. 8.) p. 21. — 7) Dr. Guarinoni's Wallfahrt nach Rom im Jahre 1613. Zeitschr. des Tirol. Ferdinandeums. 23. Bd. (Guarinoni der Vielschreiber war Leibarzt Ferdinands II., er starb 1654.) — 8) Lasswitz, K., Die Erneuerung der Atomistik in Deutschland durch Daniel Sennert und sein Zusammenhang mit Asklepiades von Bithynien. Viertelj.-Schr. f. wiss. Phil. 3. Jhrg. 4. H. — 9) Chéreau, Bibliographica Patiniana. Catalogue chronologique analytique et explicatif des ouvrages composés par Guy Patin et de ceux à la publication desquels il a contribué. Gazette hebdomad. No. 35, 36, 37. Schluss. — 10) Swammerdam, Jan, von Phyze. Nord u. Süd. Februarheft. 1880. — 11) Amnéus, A. J., Gustaf d. II. Adolfs Kyller och skjortor i slaget vid Lützen. Eira 1878. p. 728. Nord. med. ark. XI. 3. No. 26. p. 44.

Richet (1) stützt sich in der „Introduction historique" seines Werkes, die bis S. 36 reicht, auf Flourens' „Histoire de la découverte de la circulation du sang", und da dieses elegant geschriebene Werk auch in der 2. Ausgabe (1857) den Gegenstand unkritisch behandelt, so gehen wir in eine genauere Analyse nicht ein. R. behandelt die Geschichte des Blutlaufes von Hippocrates bis Fabricius de Aquapendente, am Ende Harvey's Lehre kurz resumirend. (S. 16 ziert eine nette bildliche Darstellung des Blutlaufs, wie sich ihn Galen vorstellte.) Er schliesst mit Angabe eines kleinen Verzeichnisses der einschlägigen Literatur und lobt den Artikel über Harvey in Milne Edward's „Leçons sur la physiologie". Hierauf folgt (S. 38) die Uebersetzung der berühmten Harvey'schen Abhandlung „de motu cordis" etc., wobei Verf. vier Ausgaben benutzte: die editio princeps Frankf. 1628, zwei Leydener, die erste (1639) mit Anmerkungen von Parisanns und Primerose, die zweite (1737) mit mit der Vorrede Albins, und endlich die von Robert Willis, London 1847. Beim 13. Capitel sind vier Abbildungen aus dem Original: das Anschwellen der Armvenen unterhalb der Aderlassbinde und das Verhalten der Venenklappen dabei, getreu copirt. S. 180 sind die zwei Antwortschreiben Harvey's an Riolan auf dessen und Anderer Einwürfe. S. 247 sind Notes et Observations von Richet selbst: erstens über die Einwürfe gegen Harvey und die Theorien seiner Gegner, zweitens und drittens, S. 252, Abhandlungen über unsere jetzige Kenntniss vom Herzmechanismus, dem Blutdruck und der Blutgeschwindigkeit mit Tabellen und Abbildungen. Die Note IV., S. 278, ist wieder historisch: eine geschichtliche Darstellung der bekannten Herzectopien, der Fall den Galen erzählt, desgleichen der Fall den

Harvey sah, der Fall den Fr. Franck beobachtete (Comptes rendus du labor. de M. Marey, année 1877, III., mém. XIII. p. 311; daselbst sind auch die neueren Arbeiten über diesen Gegenstand aufgezählt).

Das Buch ist vorzüglich ausgestattet, und der Druck eine wahre Augenweide, was man von so vielen medicinischen Werken, selbst ophthalmologischen, nicht sagen kann.

Wharton (5a) schaltet seiner Rede eine Abhandlung über Harvey, eine oratio pro domo in Bezug auf seine eigenen Forschungen, und eine Apostrophe an Virchow ein, und endet mit einem ungeschickten Ausfall auf Cohnheim; bei ersterer müssen wir länger verweilen, in Betreff zwei und drei können wir uns kurz fassen; vier verdient nicht erwähnt zu werden. Redner sagt, es sei irrthümlich, zu glauben, dass vor Harvey's Entdeckung in den Werken des Serveto, Colombo und Caesalpini eine vollständige Kenntniss des Blutumlaufes ausgesprochen sei. Ebenso irrig schreibe man dem Padre Paolo Sarpi in Venedig die Entdeckung zu. Man behauptete selbst, dass Harvey die Ideen Sarpi's, von welchen er durch diesen selbst oder durch Vermittelung des Fabricius ab Aquapendente Kenntniss erhalten haben sollte, für seine eigenen ausgab. Padre Sarpi selbst machte keinen Anspruch darauf, noch äusserte er jemals etwas darüber. Die Sache mit Sarpi verhält sich folgendermassen:

Um die Zeit (1616), als Harvey zuerst seine Vorlesungen über den Blutumlauf in dem Collegium der Aerzte hielt, gab er dem Gesandten der Republik Venedigs, welcher von London nach Venedig zurückkehrte, eine Abhandlung über diesen Gegenstand (wahrscheinlich einen Auszug seiner Vorlesungen) mit. Diese Schrift gab der Gesandte dem Padre Sarpi, von dem er vermuthete, er könne nach seinen früheren wissenschaftlichen Studien Interesse an dem Gegenstande habe. Es scheint, dass Sarpi die Schrift mit Aufmerksamkeit gelesen und Anmerkungen dazu gemacht hat; da diese Anmerkungen sich nach Sarpi's Tode unter seinen Papieren in der Bibliothek der Serviten fanden, so galt dies Vielen als ein Beweis, dass Sarpi der eigentliche Entdecker des Blutumlaufes sei.

Kannten jene, welche solche Behauptungen aufstellten, deren Bedeutung? Wussten sie, dass Harvey's Entdeckung das Ergebniss Jahre langer anatomischer und physiologischer Beobachtungen und Experimente war? Es ist bewiesen, dass Padre Sarpi in seinen Forschungen auf dem Gebiete des Wissens nie so weit ging. Was Fabricius ab Aquapendente betrifft, so kannte er die Venenklappen, jedoch nicht ihre Function. Zur Zeit, als Harvey eifrig mit seinen Forschungen beschäftigt war, wurde Padre Sarpi in diplomatischen Angelegenheiten verwendet. Er war oberster Rath in geistlichen Angelegenheiten, und während des päpstlichen Interdicts gegen Venedig 1606—1607 fiel ihm die Aufgabe zu, die Briefe und Rescripte der Republik an den päpstlichen Hof abzufassen. Padre Sarpi vertheidigte die Rechte und Ansprüche Venedigs so erfolgreich, dass von der päpstlichen Partei mehrere Mordversuche gemacht wurden. Einer dieser Versuche am 5. October 1606 wurde ihm beinahe verhängnissvoll. Um den schwer Verwundeten zu pflegen, wurde Fabricius ab Aquapendente und Spigelius von Padua berufen, mit der Weisung, ihn nicht eher zu verlassen, als bis er ausser Gefahr sei. Nach seiner Genesung machte die Republik Fabricius zum Ritter und verehrte ihm eine goldene Kette mit Schaumünze, als Zeichen der Erkenntlichkeit für die ärztliche Hülfe, welche er einem so verdienstvollen Manne geleistet.

Weiter erwähnt der Redner noch, dass einer seiner Vorfahren, der Rev. William Bedell, später Bischof von Kilmore in Irland, der in dem Aufstand 1641 um's Leben kam, und früher Kaplan bei der englischen Gesandtschaft in Venedig war, sich unter den wenigen Personen befand, welchen die Signoria das Vertrauen schenkte, den Zutritt zu Padre Sarpi zu gestatten, mit welchen er ein inniges Freundschaftsbündniss schloss. Redner zeigt die Photographie eines Portraits Padre Sarpi's vor, welches die zwei Narben zeigt, die die Dolchstiche zurückgelassen.

Redner kommt dann wieder auf Harvey zurück, und will nachweisen, dass alle Commentatoren desselben seine Ansicht von der Function der Arterien im Betreff des Mechanismus, der Ausdehnung und Zusammenziehung, missverstanden haben. Er weist ferner nach, dass, obgleich Harvey ein Vergrösserungsglas besass, er dasselbe nie angewendet habe damit den Blutstrom zu beobachten, wie Forbes meint und auch da Costa bestreitet, v. oben, Ref. Redner findet so den Uebergang zu seinen eigenen microscopischen Forschungen über die rhythmischen Zusammenziehungen der Venen in der Flughaut der Fledermaus, und über die Zusammenziehungen der kleinen Arterien in der Froschschwimmhaut (Philosophical transactions 1852) und die dabei beobachtete Rückströmung des Blutes von den Zweigen zum Stamme; seine Meinung sei vollständig missverstanden und zuerst von Schiff so verbreitet worden und obgleich er in seiner Abhandlung über Sehstörungen in Folge von Kopf- und Rückgratverkrümmungen sich dagegen verwahrt habe, so hätten doch berühmte Lehrer, unter anderen auch Virchow, sie in ihren Schriften aufgenommen. Er hoffe, dass Virchow das anerkennen werde. Auch habe man ihm gesagt, dass dieser berühmte Lehrer zu Würzburg 1850 oder 1851 seine Schrift: on the state of the blood and the bloodvessels in inflammation (Guy's Hospital-Reports, October 1850), welche er durch Kölliker an Henle gesendet, kennen gelernt habe. Virchow habe ohne Zweifel die daselbst beschriebenen Bedingungen gelesen, unter welchen weisse wie rothe Blutkörperchen an der Aussenseite der Gefässe eines entzündeten Theiles erscheinen.

Lasswitz (8) will dem berühmten Arzte und Lehrer Daniel Sennert auch jene Stellung in der Philosophie anweisen, welche man ihm bisher nicht

zuerkannte. Selbst Lange (Geschichte des Materialismus) hat dies nicht genügend gethan. Es ist dies für die Geschichte der Medicin von nicht minderer Wichtigkeit wie für die der Philosophie. Sennert's Verdienste sind in dieser Hinsicht von den Geschichtsschreibern der Medicin gar nicht gewürdigt worden. Verf. weist nach, dass die Atomistik abseits von der grossen Heerstrasse der Entwickelungsgeschichte der Philosophie, welche Aristoteles gebahnt hatte, einen Nebenweg einschlug, auf welchen sie fortgeführt wurde zu einem glänzenden, freilich sehr späten Erwachen, und zwar auf dem Wege der Medicin, in welcher die methodische Schule (durch Asclepiades eingeleitet) diese Anschauung bewahrte, die nie ganz erlosch und in der Renaissance wieder auflebte. — Der Führer dieser Wiedergeburt der Atomistik in Deutschland war Sennert.

Er hat als Professor der Medicin zu Wittenberg zuerst das Studium der Chemie als einen Theil des medicinischen Studiums und andererseits, wie wir sehen (nach dem Vorbilde der Italiener), die Atomistik in das Studium der Physik eingeführt.

In der Epitome scientiae naturalis (1616), seinem naturwissenschaftlichen Hauptwerke (es ist ein Compendium der Physik) sind die Keime seiner atomistischen Theorie, die er später entwickelte. In den Physica Hypomnemata (zuerst Wittenberg 1636) ist sie ausführlich dargelegt. Wir können nicht weiter auf Sennert's Lehre, welche eigentlich Corpusculartheorie ist und auf ihren Unterschied von der alten strengen Atomistik, sowie auf ihren Zusammenhang mit jener des Asclepiades, endlich jener der ihm kurz vorangegangenen Italiener (wie Fernel, Fracastoro) eingehen.

Es ist dies ein Capitel der Geschichte der Philosophie, dessen eingehende Behandlung bei Lasswitz genauer einzusehen ist.

Von welcher Bedeutung diese Arbeiten Sennert's für seine Zeit waren, geht daraus hervor, dass der für alles Alterthum begeisterte Guy Patin weder Mühe noch Kosten scheute, die erste Gesammtausgabe der Werke Sennert's nach dessen Tode in Paris zu bewerkstelligen, wobei er freilich in dem einleitenden Briefe die heftigsten Schmähungen gegen die neue chemische Richtung, deren Anhänger Sennert zu Pautin's Leidwesen auch war, veröffentlichte.

Chéreau (9) giebt in dieser Abhandlung über Patin noch mehr als der Titel besagt, indem er nicht nur vollständig seine Werke, sondern auch seine Beziehungen zu den Gelehrten seiner Zeit schildert. Bis jetzt kannte man von Guy Patin ausser seinen weltberühmten Briefen nur 5—6 Werke. Es ist Ch. gelungen, eine ungewöhnlich grosse Anzahl sowohl eigener als auch von ihm geförderter Werke nachzuweisen. Erwähnend, dass in dem Buche „Cabinet des cantiques spirituels" (1623. 3. Theil) einige Beiträge (geistliche Lieder) von dem kaum 23jährigen Patin sind, sagt Verf., dass P. den 15. Juni 1626 das Licentiat, den 7. October 1627 das Doctorat erlangte. Es war Ch. möglich, die Thesen nachzuweisen, die von P. sowohl in seiner Qualität als Baccalaureus als auch als Präsident herrühren. Es sind sieben. Die erste (19. Decemb. 1624. Baccalaureus: Patin. Präsident: Elie Bedé): Estne foeminae in virum mutatio ἀδύνατος? (Ja.), die zweite: An praegnanti periculose laborante abortus? (Ja. Baccal.: Patin. Präsid.: Fr. Mallet.), und die dritte: Utrum in μητρομανία balneum? (Ja. 16. Dec. 1627) bei der Guy Patin zum erstenmale, wie bei allen folgenden präsidirte, sind quodlibetäre (s. oben). Die vierte, welche grosses Aufsehen erregte: Estne totus homo a natura morbus? (17. December 1643), von der 6 Ausgaben existiren, und die fünfte: Estne longae ac jucundae vitae tuta certaque sobrietas? (14. März 1647) gaben ihm die beste Gelegenheit, gegen das ihm verhasste Apothekerwesen aufzutreten. In der sechsten: An sanguis per omnes corporis venas et arterias jugiter circumfertur? (Nein. 8. December 1670) tritt er gegen Harvey's Theorie auf und belegt deren Anhänger mit dem witzigen Schimpfworte „circulatores". Die siebente lautet: Estne theriaca pestilenti febre jactatis venenum? (1617. Ja.) Nach den Thesen geht Verf. zu den von P. veranstalteten Ausgaben der Werke anderer über. a. Mitwirkung an der Ausgabe der Werke Paré's. In einem Briefe an Bélin sagt P.: . . „die letzte Ausgabe von Paré hat am Ende einen neuen Tractat über die Fieber, der von einem Arzte, intus et in cute mihi noto, der nicht seinen Namen nennt, verfasst ist." (Es ist die Ausgabe vom Jahre 1628. Die achte.) Ch. ist überzeugt, dass dieser Anonymus Patin selber ist. Die Täuschung sei sehr geschickt, denn die Sprache ist fast die naive und reizende Sprache Paré's; er sagt fast, denn eine vollständige Aehnlichkeit findet er nicht. Im Anfange des Tractates ist die medicinische Facultät mit solchen Lobeserhebungen überhäuft, dass man unmöglich darin die Feder eines Mannes erblicken kann, den die Facultät so bitter verfolgt hat. b. Uebersetzung sämmtlicher Werke des André du Laurens aus dem Französischen in's Lateinische. (Andreae Laurentii . . . Opera omnia . . . Studio et opere Guidonis Patini. 1. Historia anatomica. Libri XII. 2. Tractatus de crisibus. Libri III. 3. Tract. de strumis. Libri II. 4. De visu et eum conservando modo. 5. De morbis melancholicis et eorum curatione. 6. De catarrhorum generatione et eos curandi modo. 7. De senectute, ejusque salubriter transigendae ratione. 8. De arthritide. 9. De elephantiasi. 10. De lue venerea. Dann folgen 2 bis dahin noch nicht erschienene Abhandlungen von Paré: Brevis commentarius in artem parvam Galeni und die Consilia medica.) Die 8., 9. und 10. Abhandlung hat P. mit Anmerkungen versehen, der 10. sogar ein Capitel zugefügt, worin er den Ursprung der Syphilis aus Amerika vertheidigt, woher sie die Soldaten des Columbus gebracht. c. Enchiridion anatomique, compilé et dressé en bon ordre par M. Jean Vigier, corrigé et augmenté en cette dernière edition (par Guy Patin). Paris. J. Jost. 1630. In 12°. — Ch. sagt, dass man von diesem Vigier nichts wisse, als dass er ein

Arzt zu Castres war, und dass sein Werk zuerst 1616 zu Lyon erschien. d. Eine anonyme Abhandlung (Patin's): „de la conservation de la santé par un bon régime et légime usage des choses requises pour bien et heureusement vivre. 1632, in-12, (2. édition) de 127 pages. — Sie ist gewidmet dem Arzte Ludwigs XIII., Charles Guillemeau", gewöhnlich zusammengedruckt mit der 17. Ausgabe (1632) des Médecin charitable von Phil. Guybert. (Dieser „Armenarzt", der in kurzer Zeit 100 Auflagen erlebte, wurde von G. Sauvagnen in's Lateinische übersetzt und so in den „Medicus officiosus" aufgenommen, der nichts anderes war, als diese lateinische Uebersetzung mit einigen Capiteln vermehrt. P. selbst sagt in seinem Briefe an Charles Spon (10. November 1644), dass er der Verfasser der obengenannten Abhandlung sei. Ch. bemerkt, dass einige den „Méd. char." und den „Med. off." Patin zuschreiben; doch mit Unrecht, wie man aus dem Briefe Patin's vom 15. December 1654 ersieht. e. Die berühmten „Concilia Ballonii", Paris, 1635, welche P. mit einem Inhaltsverzeichnisse vermehrte. Er schreibt (23. Juli 1649) darüber an Falconet: Ich rathe dir, nichts anderes davon zu lesen, als mein Verzeichniss; ich habe darin alles zusammengestellt, was sich Gutes in diesem Werke befindet. (Es giebt wohl nichts Bezeichnenderes für das Wesen und den Witz Patin's.) f. Orationes et Praefationes des Jean Passerat, eines Lieblingsautors (Satyrikers) von Patin, den er 1637 wieder herausgab. g. Sennerts sämmtliche Werke, die früher nicht gesammelt waren, gab P. 1641 in einem Bande heraus (Paris). Vorausgeht ein Brief an den Arzt René Moreau, unterzeichnet von den Buchdruckern des Werkes. Der Brief ist von P. selbst; er bekennt sich dazu in einem seiner Briefe (14. August. 1643). Trotz seiner Verehrung für Sennert, den berühmten Wttenberger Professor, der bekanntlich die neue Chemiatrie mit den alten Anschauungen verbinden wollte übergiesst er die Chemiker, Mercurialisten, Antimonialisten mit Spott und Hohn, nennt sie Giftmischer etc., besonders Renaudot. P. hatte die Kühnheit, den Brief in einer Separatausgabe an letzteren zu schicken. R. brachte die Sache vor's Gericht. P. erklärte zwar, er habe mit seinem Angriff Guy de la Brosse gemeint, der in seinem Buche „de plantis" die Facultät beleidigt habe, aber R. setzte den Process fort. R. und die Schwester des verstorbenen de la Brosse einerseits und P. andererseits erschienen vor Gericht. P. vertheidigte sich selbst. Er riss die Richter durch seine Beredsamkeit und seinen Witz förmlich hin. Der Gerichtshof konnte nicht anders als ihn lossprechen, als er seinem Gegner, dessen Nase verkümmert war, die furchtbaren Worte des h. Hieronymus in's Gesicht schleuderte: Disposui nasum secare foetentem; timeat qui strumosus est. Der unerbittliche Sieger verfolgte den Armen bis in's Vorzimmer und sagte ihm: Ihr könnt Euch trösten, Ihr habet gewonnen, indem Ihr verloren. Ihr seid mit einer Plattnase gekommen und ziehet mit einer langen Nase ab. g. Considerations sur la sagesse de Charron, par O. Chanet. Ein Buch, das man irrthümlich, eines Druckfehlers wegen, Patin zuschrieb, h. Folgen Publicationen Patin's, die er im Interesse für die medicinische Facultät in ihrem Kampfe gegen Theophrast Renandot, den Erfinder der Adressenbureaux, der medicinischen Ambulatorien für Arme und Pfandleihanstalten, schrieb; zuerst eine Brochure, die 1643 ohne Titel erschien und mit folgenden Worten anfing: Le procès entre le doyen et docteurs régens en la Faculté médecine de Paris et Théophraste Renandot. Dann: Examen de la requeste présentée à la Reine par le gazetier (nämlich Ren.); 4. nov. 1863. in-4, 40 pages. — Hierauf giebt Verf. an, Charles Guilleman habe die hochinteressante These, der er präsidirte:

„Estne hippocratica medendi methodus omnium certissima, tutissima, praestantissima?" (Ja.) gedruckt erscheinen lassen mit einigen Anmerkungen von P. Dass sie wirklich von ihm herrühren, ist aus seinem Briefe an Bélin vom 2. October 1657 ersichtlich. Verf. bemerkt, Patin habe seinen guten Freund Jean Riolan im Collège de France auf der Lehrkanzel für Anatomie und Botanik ersetzt. P. literarisch gebildeter und schriftstellerisch viel gewandter als sein Freund und Lehrer, kann in den Werken Riolan's seine helfende Feder nicht verbergen. Sicher ist, dass wir Riolan's „Encheiridium anatomicum et pathologicum" und seine „Opera anatomica vetera recognita et auctiora" ohne Guy Patin nicht hätten. — Die nun noch folgenden, von Patin herausgegebenen Werke sind: „Advis sur la peste" von Nicolas Ellain, Decan der méd. Facultät (1584), mit zahlreichen Anmerkungen von P. — „De missione sanguinis" von Louis Savot, mit 2 Bemerkungen. Patin's Uebersetzung eines griechischen Briefes von Guill. Joly an die med. Facultät. „Eloges de Simon Piètre et de François Miron", ferner „l'Eloges de Calvin" in der Ausgabe der Elogia von Papyre Masson (1638). — Verf. bemerkt, dass Van der Linden in seiner Ausgabe des Celsus angebe, wie unvergesslich ihm sein Freund Patin sei. P. hatte ihm unter Anderem den Celsus mit handschriftlichen Noten von Fernel, Chapelain, Scaliger und Nancelius verschafft. — Phil. Labé, der berühmte Jesuit, hat Patin die Schrift: „Vita Claudii Galeni" und einem anderen Mitgliede der medic. Facultät, Jacques Mentel, seine „Eloge chronologique de Galien" zur Publication übergeben. P. bereicherte die „bibliographie médicale" Van der Lindens, die in 3. Auflage 1637 erschien, mit Supplementen, wofür ihm der Verf. in der Vorrede innigsten Dank sagt, und betheiligte sich an der Herausgabe der „Institutiones medicae" und „de médicamentis officinalibus" von Caspar Hofmann. Die „Apologia pro Galeno", ein posthumes Werk Hofmann's, gelang es ihm nach vielem Bemühen zu erwerben und herauszugeben. Zum Schlusse spricht Ch. von einer Schrift, die man P. mit Unrecht zugeschrieben. Es ist die „Navicula solis", eine heftige Zurückweisung des Angriffes von Courtand gegen die par. med. Facultät. Diese Schrift ist von Dr. Jean Bérault. Von der französischen Ueber-

setzung des Regimen Salernitonum wird nichts gesagt, v. Choulant, Hdb. 276.

[Während die Geschichtsschreiber Droysen und Odhner nach der Forschung der schriftlichen Quellen rücksichtlich des Todes des schwedischen Königs Gustaf II. Adolf in der Schlacht bei Lützen zu dem Schlusse gekommen sind, dass man mit Sicherheit sehr Weniges oder beinahe Nichts von der Todesart des Königs weiss, ist Amnéus (11) durch seine Untersuchungen zur ganz entgegengesetzten Ansicht geführt. Er hat einen im Nationalmuseum befindlichen Packen mit der Aufschrift: „Einige Compressen (Gust. II. Adolf)“ untersucht und als dessen hauptsächlichen Inhalt mehrere zerschnittene und zerrissene leinene Stücke, hie und da mit echten Spitzen aufgenäht und alle mit vielen alten und im Ganzen sehr grossen Blutflecken, gefunden. Nach wiederholten Versuchen, diese leinene Stücke zusammenzupassen, gelang es Verf., nachzuweisen, dass sie Theile dreier Hemden ausmachten, welche alle grob und unregelmässig zerschnitten, ausserdem zerrissen und zugleich von mehreren grösseren und kleineren Löchern durchbohrt waren. Aus der Untersuchung dieser drei, vermeintlich von Gustaf Adolf bei Lützen getragenen Hemden, und mit Hülfe der Beschreibung und Abbildung Leitner's von dem Koller Gustaf Adolf's in Wien, zieht Verf. folgende Schlüsse:

Während der König noch den Koller an sich hatte, erhielt er folgende Wunden: 1) Eine Schusswunde durch den Arm. 2) Eine Schusswunde durch den Rücken. 3) Eine Stichwunde durch die rechte Seite des vorderen Theiles der Brust.

Diese drei Wunden haben den Körper sowohl durch den Koller, als durch alle drei Hemden getroffen. — Ausserdem wurden die Kleider des Königs durchbohrt von: 4) Einem Hiebe in den Rücken, den Koller und zwei Hemden durchdringend. 5) Einem Stiche in die Hinterseite des linken Arms, den Koller und ein Hemd durchdringend.

Nachdem der Koller der Leiche abgezogen war, erhielt der todte Körper folgende Wunden: 1) Eine (Hieb-?) Wunde in den Rücken. 2) Eine Stichwunde in die rechte Seite der Brust.

Diese Wunden haben alle drei Hemden, nicht aber den Koller durchdrungen.

Joh. Möller (Kopenhagen).]

Siebzehntes und achtzehntes Jahrhundert.

1) Mayel Lamey, Leibnitz und das Studium der Wissenschaften in einem Kloster (übers. v. Deppe) Schluss. Natur u. Offenb. 10. Heft. — 2) Hjelt, Otto E. A., Carl von Linné som laekare och hans betydelse för den mediciniska vetenskapen i Sverige. Helsingfors. 1877. St. 8. 143 pp. Gratulationsschrift zum 400-Jahresjubiläum der Univers. Upsala. (Uebersetzt von Otto Berger in Schmidt's Jahrbüch. der in- und ausländ. Med. 183. Bd. S. 299 ff.) — 3) Derselbe, Carl v. Linné i hans förhållande till Albrecht von Haller. Ett bidrag till Linné's hundraåriga minne. Helsingfors. 1878. 8. 24 pp. — 4) Frey, Albrecht von Haller und seine Bedeutung für die deutsche Literatur. Leipzig. III. 214 SS. gr. 8. — 5) Maria Theresia v. Arneth. 10. Bd. Schluss. Wien. 1878. — 6) Gerhard van Swieten, Ueber Leichenverwesung. Mitgeth. v. G. Wolf. Wiener med. Blätter. No. 1. — 7) Arneth, Alf. v., Die Wiener Universität unter Maria Theresia. Vortrag v. . . . Wien. 8. 40 SS. — 8) Wittich, Karl, Struensee. Leipzig. — 9) Elliot, Reinterment of the remains of John Hunter in 1859. A brief sketch of his life and works. Med. Rec. New-York. XV. 80 pp. — 10) Humphrey, G. Murray, The Hunterian oration delivered at the royal college of surgeons. 14. Febr. The med. Times and Gazette. Vol. I. 22. Febr. No. 1495. p. 196—201. (Redner bewegt sich ausschliesslich auf dem Gebiete allgemeiner Betrachtungen über den Zusammenhang von Hunter's Character mit seiner Forschungsweise und dem Einfluss derselben auf die folgende Zeit, weil Sir Paget im vorigen Jahr alles historische in Hunter's Leben erschöpfend dargestellt habe.) — 11) Salimbeni, Leonardo, L'Abbate Lazzaro Spallanzani, Professore nel collegio S. Carlo dal 1763 al 1769. I suoi scritti ed altre carte che lo riguardano. Discorso letto il 9. Nov. 1879. Modena tipogr. Vincenzi. gr. 8. 1. B. 32 pp. (Mit Spallanzani's Portrait.)

Hjelt (2) bringt über die wenig bekannte Wirksamkeit Linné's als practischer Arzt und als Lehrer der Medicin höchst schätzbare Aufklärungen. Die bezüglichen Schriften L.'s sind ausser der als vollständiges Werk erschienenen und mit grossem Beifall aufgenommenen Mat. medica in Dissertationen und sonst zerstreut, zum Theil sehr selten. Linné, obgleich im Auslande als Naturforscher schon berühmt, hatte, in die Heimath zurückgekehrt, als practischer Arzt beginnend, mit grossen Schwierigkeiten zu kämpfen. Endlich siegten Ernst und unermüdliche Thätigkeit. 1739 wurde er Admiralitätsarzt zu Stockholm. Das reiche Material des Flottenhospitals förderte seine pharmacolog. und pathol.-anatomischen Studien. Er erhielt die sonst nur in ausserordentlichen Fällen gegebene Erlaubniss zu Leichenöffnungen. Die Professur der practischen Medicin erhielt Linné 1741; später die der Botanik, Materia medica, Casuistik, Diätetik und Naturgeschichte (nebst der Leitung des botanischen Gartens). Verf. geht auf das Verhältniss zu Boissier de Sauvages, den L. sehr hoch stellt und dessen nosologisches System er eifrigst verbreitete und dann auf L.'s Systema morborum ein (welches sich doch wesentlich von dem des Sauvages unterscheidet und eigentlich ein Curiosum ist. Schon Sprengel hat geistvoll in wenig Worten darauf hingewiesen, dass L.'s Anschauung vom thierischen Körper nur eine Folgerung seiner Pflanzenstudien sei und er die Lehre von den 2 Grundlagen des Pflanzenorganismus: die Cortical- und Medullarsubstanz auf den thierischen übertrug. Ref. Derselbe möchte noch hinzufügen, dass L.'s reiche ärztliche Erfahrungen, besonders sein pharmacologisches Wissen ihm die hohe Wichtigkeit eines natürlichen Pflanzensystems klar machten, der Erfinder des künstlichen Pflanzensystems kommt häufig auf die Wichtigkeit eines natürlichen zu sprechen. Er sagt, dass jene Pflanzen, welche ähnliche medicinische Eigenschaften haben, auch einer Familie angehören, und dass dadurch ein Mittel gegeben sei, die Pflanzenfamilie zu erkennen. Ueberhaupt sind L.'s medic. Anschauungen eben so reich an absonderlichen,

wie an genialen, fast divinatorischen Gedanken). Linné glaubt, Eingeweidewürmer kämen durch das Trinkwasser in den Körper. Seine Theorie der Exanthemata viva ist höchst merkwürdig. Keuchhusten, Masern, Pocken, Pest, Lepra, Phthisis und Malariafieber beruhen auf Einwanderungen kleinster Thierchen; er fand eine grosse Aehnlichkeit in der Verbreitungsweise dieser Krankheiten mit der Fortpflanzung der Insecten. Er hofft, dass man einst diese Thierchen entdecken werde. Er kennt die Krätzmilbe als Ursache der Krätze. L. beobachtete eine Epidemie der Kriebelkrankheit und fand, dass Jene vorzugsweise befallen wurden, welche Gerstenbrod assen, und schrieb dies der Beimischung von Samen des Raphanus zu, welcher häufig unter der Gerste wächst, er nannte die Krankeit daher Raphania.

Derselbe (3) bespricht das Verhältniss L.'s zu Haller, die Anfangs Freunde waren und später sich entzweiten. Beide grosse Männer haben wohl gleiche Schuld dabei: Linné, der nicht den kleinsten Widerspruch zu ertragen, Haller, der aus zu grosser Empfindlichkeit nicht zu vergessen im Stande war.

Salimbeni (11) trug bei der Preisvertheilung an die Schüler des Collegiums St. Carlo zu Modena diesen interessanten Aufsatz über Spallanzani's, des berühmten Physikers und Physiologen, Thätigkeit während seines kurzen Aufenthaltes daselbst vor. Diese Schrift ist Corradi gewidmet (der 1872 die an Graf Wildzeck von Spallanzani auf seiner Reise nach Constantinopel gerichteten Briefe publicirte). Sie ist doppelt wichtig. Erstens: enthält Brignoli's Biographie von Spallanzani mehr phantastische als gegründete Angaben. Zweitens: war auch der Aufenthalt in Modena kurz, und schrieb auch Sp. seine Werke in den letzten 30 Jahren zu Pavia, so hat er doch in jener Zeit die Keime dazu gelegt. Hier begannen seine microscopischen Untersuchungen, seine physikalischen Experimente, hier wurde er der ausschliessliche Naturforscher, der den früher betriebenen literarischen und classischen Studien vollständig entsagte.

[Andreaeson, Om Gustaf d. III. mord. Eira 1878. p. 507, 525, 563.

Verf. hat alle zugänglichen Angaben betreffend die Schussverletzungen, die dem schwedischen Könige Gustav III. auf dem Maskenballe am 16. März 1792 zugefügt wurden, und den Verlauf der nachfolgenden Krankheit, die beinahe 13 Tage nachher mit dem Tode des Königs endete, zusammengestellt. Nach einer Prüfung dieser Angaben kommt Verf. zu dem Schlusse, dass der Tod eine natürliche Folge der Schussläsion, ohne Mitwirkung irgend eines später hinzutretenden Umstandes, gewesen wäre, und namentlich, dass die gegen die Aerzte des Königs gerichteten Beschuldigungen, dass ihre Behandlung den Tod des Königs verursacht hätte, und dass der König durch eine frühe und kühne Operation hätte gerettet werden können, gänzlich unmotivirt seien.

Joh. Möller (Kopenhagen).

Die neuere Zeit.

Neunzehntes Jahrhundert.

1) Medical men and manners of the XIX. century. by Αντι θασσεντὸς. 2. ed. London. — 1a) A. (R.), Influencia de los medicos en la filosofia de siglo XIX. Escuela sensualista. Mr. Destutt de Tracy. (Nacio en 1754.) Corresp. med. Madrid. XIV. 19. 27. — 1b) Wickes, Stephen, History of Medecine in New-Jersey and of its medical men from the settlement of the province. To A. D. 1800. Newark. 449 pp. 8. — 2) Zoja, La testa di Scarpa. Archiv. per l'antrop. Firenze. 1878. VII. p. 443—450. 1 Phot. — 3) Heller, K. B., Die Schule der Naturhistoriker vor 30 Jahren. Zeitschr. f. öst. Gymnas. 10. Heft. — 4) Ecker, Zur 100jährigen Gedächtnissfeier von Lorenz Oken. 52. Naturf.-Vers. zu Baden-Baden. Sept. — 5) Carus Sterne, Ludwig Lorenz Oken. Zum 100jähr. Geburtstag eines Vielgeschmähten. Gartenl. No. 31. — 6) Keller, Rob., Oken's Naturphilosophie. Gaea. 12. Heft. — 7) Hudson, Alfred, Ueber Laennec, seine Leistungen und deren Einfluss auf die medicinische Wissenschaft. Brit. med. journ. Aug. 9. Med. Times and Gaz. Aug. 9. — 7a) Chéreau, A., Ueber Laennec. Arch. gen. 7. Bd. IV. p. 51. Juil. — 7b) Pearson, F. W., Laennec and Skoda. Maryland med. Journ. No. 1—7. — 8) Perty, Erinnerungen aus dem Leben eines Naturforschers des 19 Jahrh. — 9) Peters, J. C., Hahnemann and homoeopathy. Physic. and Pharmac. New-York. 1875—1878 passim. N. S. XII. p. 43—46. — 10) Kessler, Heim, 3. Aufl. 2 Bde. — 11) Erismann, A., Dr. Joseph Franz Pugnet. Ein Lebensbild aus der Zeit des Generals Bonaparte. Nebst hinterlassenen Bemerkungen P.'s über die Pest und den Dem-el-Mina im Orient und das gelbe Fieber auf den Antillen. Deutsch. Arch. f. G. d. Med. 3. Hft. S. 268 ff. — 11a) Strauss, J., Le Prof. Chauffard, sa doctrine etc. Archiv génér. de méd. p. 576—583. — 11b) Grosset, J., Le Prof. Chauffard. Montp. 8. — 12) Heschl, L. R., Aus dem Leben Rokitansky's, Skizzen mitgeth. bei der Enthüllung der Gedenktafel an seinem Geburtstage in Königgrätz den 3. Aug. Wien. 8. 111 SS. — 12a) Rohlfs, H., Jul. Rob. v. Mayer. Sein Leben und seine Werke. D. Arch. f. Gesch. d. Med. 3. Heft. S. 318 ff. — 12b) Drei Briefe des Naturforschers Rob. Mayer aus Heilbronn. Neue freie Presse. 19. Juli. No. 5. S. 350.

Geschichte der Anatomie.

1) Hyrtl, J., Das Hebräische und Arabische in der Anatomie. Wien. gr. 8. — 1a) Merkel, Fr., Die Anatomie zu Rostock. Vorlesung geh. am 4. Novemb. 1878. Rostock. 1878. 8. 16 SS. 1 Phot. — 2) Spengel, J. W., Die von Blumenbach gegründete anthropol. Sammlung der Universität Göttingen, aufgenommen im J. 1874. Arch. f. Anthrop. Braunschweig. XI. Suppl. 93 SS. — 3) Kollmann, J., Ein alter Anatom und ein neuer Culturhistoriker. Deutsche Revue (Fleischer). 3. Jahrg. 11. Heft. — 4) Hintner, Benennung der Körpertheile in Tyrol, bes. im Iselthale. Wien. Lex.-8. 20 SS. — 5) Cold, Dan., Zur Geschichte der Entdeckung des Lymphgefässsystems; zum Prioritätsstreit zwischen Thomas Bartholin und Olaus Rudbeck. Norsk. mag. 3. R. IX. 1. S. 46. (Wundt, 3. Heft.) — 6) Merten, A., Historisches über die Entdeckung der Glandula suprahyoidea. Arch. f. Anatom. und Physiol. Anatom. Abth. 5. u. 6. Heft. S. 483 ff.

Hyrtl's (1) merkwürdiges, sehr gelehrtes Buch reich an historischen Daten und geistvollen Combina-

tionen enthält auch kühne Conjecturen, so die über die Abstammung der Namen der zwei Arm-Venen: Basilica (S. 74 u. 282) und Cephalica (S. 96). Diese beiden Epitheta werden in ihrer griechischen wie römischen Form häufig von den Classikern gebraucht, aber nie zur Bezeichnung von Venen, welche mit durchaus andern Namen belegt werden. Hieraus wird geschlossen, dass ihre arabischen Namen Basilik und Kifal, trotz ihrer Aehnlichkeit mit den griechischen, gar nichts damit zu thun haben, arabischen Ursprungs sind, und erst die arabistischen Uebersetzer ihnen die ähnlich lautenden griechisch-lateinischen gaben. — Aber Basilik ist kein arabisches Wort, Kifal ist zwar arabisch und kann Vieles bedeuten, aber durchaus nicht Kopf; dieser heisst auf arabisch ras (S. 97). Nun sagt Albucasis (de Chirurgia Channing 1778, II. p. 460 bis 461) wörtlich: „Alkifal illa est autem a latere externo. Illam vero vulgus hominum venam capitis appellat (irq al ras)". — Kifal ist also ein Terminus technicus, dem eine ganz andere Bedeutung zukommt als dem ähnlichen arabischen Worte, nämlich diejenige, die das griechische Wort hat, die also nicht erst von den Arabisten übertragen wurde. Die Einleitung enthält eine kurze Geschichte der Anatomie, besonders der Schriftsteller, über anatomische Nomenclatur der älteren Zeit und der Araber. Wenn S. XXI. H. sagt, dass die Arabisten deswegen herrschten, weil die dialectische Gewandtheit und Vielrederei der Araber, besonders des Avicenna dem scholastischen Geschmacke des Mittelalters viel besser zusagte, als die einfache und objective Darstellung der griechischen Anatomen, so ist zu bemerken, dass die Dialectik der Araber ebenso ein Abkömmling der griechischen Cultur, wie der grösste Theil ihres übrigen Wissens ist, auch verstand das Mittelalter bis in das 14. Jahrhundert nicht griechisch und hatte keine griechischen Autoren; klagt ja noch Petrarca in der 2. Hälfte des 14. Jahrhunderts „cum nemo sit in patria, qui graecam linguam norit". In Betreff der Characteristik Avicenna's vergl. E. Meyer, Gesch. der Bot. Bd. III. S. 195. Die einzige kritisch werthvolle Uebersetzung des Canon ist die des gelehrten Arztes und ausgezeichneten Kenners des Arabischen: Plempius (Lov. 1658), vergl. Meyer l. c. S. 20 und unten Corradi, S. 391. Das Buch ist ganz vorzüglich ausgestattet und correct gedruckt, trotz des polyglotten Inhaltes, der arabischen und hebräischen Lettern und der complicirten Transcription arabischer Worte nach dem System der deutschen Morgenländischen Gesellschaft, S. XXX. werden eine Anzahl Beispiele angeführt von willkührlicher Bildung neuer sehr bizarrer Ausdrücke, S. XXXIII. Beispiele für Worte, die in ganz anderem Sinne gebraucht wurden, als es bei den classischen Autoren geschieht, S. XXXV. Misshandelte griechische Worte, S. XLIII. Wunderliche deutsche Benennungen seit dem 16. Jahrhundert. Es folgen sodann die 104 Artikel arabischer, hebräischer und arabistischer Termini nach dem deutschen Alphabet geordnet von Abgas bis Zirbus. S. 251 beginnt ein Nachtrag, der wieder reich an Aufklärungen ist. S. 289 wird Henricus (Henri de Mondeville) der Erfinder anatomischer Abbildungen genannt; dies kann nur für das Mittelalter gemeint sein. Aristoteles liess dergleichen Abbildungen machen und bei Galen kommen einige wenige ganz nach der Art der jetzigen mit Buchstaben bezeichnet vor. Dass sie zum ursprünglichen Text gehören, geht aus diesem hervor. Das Buch ist für den Geschichtsforscher der Medicin unentbehrlich.

Geschichte der Physiologie.

1) Grysanowski, E. G., Die Ansprüche der Physiologen. gr. 8. Leipzig. — 2) Hermann, L., Der Einfluss der Descendenzlehre auf die Physiologie. Rect.-Rede, gehalten zu Zürich. (Vide oben.) — 3) Erlenmeyer, A., Die Schrift. Grundzüge ihrer Physiologie und Pathologie. Stuttgart. — 4) The journal of physiology. List of titles of works and papers of physiological interest published in the year 1879. Suppl. to Vol. II. London. gr. 8. 68 pp. — 5) Ludwig, C., Die wissenschaftliche Thätigkeit in den physiologischen Instituten. Vortrag. gr. 8. Leipzig. — 6) Hertwig, Ocar, Geschichte der Zellentheorie. Deutsche Rundschau. 5. Jahrg. 12. Heft. — 7) Hermann, Die Errungenschaften der Physiologie seit den letzten vierzig Jahren. Vortr. 52. Naturf.-Vers. zu Baden. — 8) Guttmann, Paul, Historische Mittheilungen zur Lehre von der Ursache des Herzstosses. Virch. Arch. LXXVI. 3. S. 534. — 9) Bechtel, Fritz, Ueber die Bezeichnungen der sinnlichen Wahrnehmungen in den indogermanischen Sprachen. Ein Beitrag zur Bedeutungsgeschichte. Weimar. 8. XX. 168 SS. (Nach den 5 Sinnen in 5 Abtheilungen geordnet: Tasten, Schmecken, Riechen, Hören, Sehen.) — 10) Caro, E., Diderot inedit. L'idée du Transformisme dans Diderot. Revue de deux mondes. T. 35. 4. livre. p. 5. (Vide oben bei Unterricht No. II.) — 11) Pflueger, Zur Geschichte der Respiration. Archiv. XIX. S. 166. — 12) Marty, A., Die Frage nach der geschichtlichen Entwicklung des Farbensinnes. gr. 8. Wien. — 13) Geoffroy, Jules, De la connaissance des couleurs dans l'antiquité Examen de la théorie du docteur Magnus sur l'évolution du sens des couleurs. L'Union médic. No. 82 (15. Juill. p. 81 ff.). No. 86 (24. Juill. p. 129 ff.) Schluss. — 14) Hartmann, Ueber den Farbensinn der alten und der modernen Naturvölker. (Vortr. Naturforscher-Versammlung zu Baden-Baden.) — 15) Strauss, Victor v. und Torney, Bezeichnung der Farben Blau und Grün im chines. Alterthume. Z. d. d. med. Gesellsch. 33. Bd. S. 502. — 15a) Grant, Allen, The colour sense its origine and developement. London. 8. 228 SS. — 16) Owen, John Hunter and vivisection. Brit. medic. journal. p. 284. — 17) Heidenhain, Rud., Die Vivisection im Dienste der Heilkunde. Leipzig. 8. 59 SS.

Geoffroy (13) ist überzeugt, dass die Geiger-Magnus-Gladston'sche Theorie eine falsche sei. Er las diese Abhandlung in der Pariser anthropologischen Gesellschaft vor, wo sie durchaus Beifall fand, und da sie in den Schriften der Gesellschaft noch nicht erschienen ist, so folgt hier ein kurzer Auszug. Die Basis der Theorie von Magnus, sagt Geoffroy, ist folgende: In den schriftlichen Denkmälern des Alterthums sind die Spuren einer progressiven Entwickelung des Gesichtssinnes für Farbenvorstellun-

gen zu finden. (Diese Stütze der Theorie, welche aber nicht die einzige ist, hat Magnus selbst in neuerer Zeit zurückgezogen. Ref.) Verf. geht auf die einzelnen Argumente von Magnus genauer ein. In Betreff Homer's sagt er, dass man ihm unter Anderem die Kenntniss des Grünen, das er zweifellos nennt, bestreite. Die Hauptstütze des Beweises ist die Stelle, wo Homer den Honig grün nennt. Doch ist bekannt, dass man mit „grün" etwas frisches, junges bezeichnet, und in diesem Sinne finden wir den Ausdruck bei Hippocrates, Aristoteles und Theophrast. Es scheint überhaupt, als ob bei den Griechen „grün" und „frisch" Synonyma gewesen wären. Der grüne Honig Homer's war frisch, sowie der grüne Wein, von dem Euripides spricht, ein junger Wein ist. (Sagt man nicht auch grüner Wein, statt junger Wein, sowie man einen Gelbschnabel einen „Grünen" nennt? Im Faust heisst: grün des Lebens goldner Baum. Ref.) Der Verf. wundert sich, dass nach Magnus Plato das Blau schon gekannt habe, Sophocles aber noch nicht den Unterschied zwischen gelb und grün, weil die Philosophen die Farben besser unterscheiden als die Poeten und das Volk. Dagegen bemerkt er, dass Plato im Timaeus das Roth, Gelb, Grün, Blau und Violet anführe, ihre Entstehung besprechend. Aristoteles nennt in „De sensatione" das Weiss, Gelb, Roth, Violet, Grün, Blau und Schwarz. Diese Aufzählung wiederholt sich in „De coloribus" (wahrscheinlich von einem Schüler). Endlich setzt Theophrast in seinen Abhandlungen von den Pflanzen und Steinen alle Farben als etwas allgemein Bekanntes voraus. (Aristoteles wendet die gewöhnlichen Benennungen des Lebens an und vermeidet sogar die wissenschaftliche Terminologie seiner Zeit. Ref.) Auch scheinen die Farben und selbst die Anwendung vielfarbiger Ornamente zu Decorationszwecken den alten Aegyptern bekannt gewesen zu sein. Theophrast erzählt uns, dass ein König schon sehr frühe die künstliche Darstellung der blauen Farbe erfunden hat, und Carl Woermann beschreibt in seinem Werke über die Landschaften des Alterthums ein Gemälde, das man in einem ca. 1500 Jahre alten Tempel fand, wo das Wasser blau gezeichnet und von einem platten grünen Bande umschlungen ist. Das Blau scheint man sogar auf Decorationen der Gräber in den Pyramiden gefunden zu haben. Darauf erwähnt der Verf., dass die Alten alle Farben aus einer proportionalen Mischung von Weiss und Schwarz ableiteten, hinzufügend, dass Aristoteles drei Elementarfarben bezeichne: das Roth, Grün und Violet.

Geschichte der Pathologie.

1) Grochowski, Leo, Ueber die Fieberlehre und Fieberbehandlung bei M. Boerhaave, G. E. Stahl und Fr. Hoffmann. Franz. Disser. Berlin. Kl. 8. 32 SS. — 2) Lewin, G., Die Praeputialsteine. Berl. kl. Wochenbl. No. 13. — 3) Virchow, R., Die Lehre von der chronischen Endoarteriitis. Virch. Arch. 77. Bd. 2. Heft. S. 380. — 3a) Aufrecht, Die diffuse Leberentzünd. nach Phosphor. Deutsch. Arch. f. klin. Med. XXIII. S. 331. 1878. — 4) Der Kropf im Volksaberglauben. Die Natur 51 u. 52. — 5) Salzer, F., Ein Fall von langdauerndem Priapismus nebst Bemerkungen über die Beziehung desselben zur Leukaemie. Pester med. chir. Presse No. 14. Berl. kl. Wochenschr. No. 11. (Mit der Aufzählung und auszugsweisen Angabe der aus der Literatur bekannt gewordenen Fälle von lange andauerndem Priapismus in chronologischer Folge.)

Geschichte der Diagnostik.

1) Leube, W. O., Die Magensonde. Die Geschichte ihrer Entwicklung und ihre Bedeutung in diagn. therap. Hinsicht. Mit 2 Tafeln. Erlangen. — 2) Whittaker, James T., Zur Geschichte der Auscultation. New-York med. Record XVI. 18. Nov. — 3) Lewi, Histor. Notiz über den ersten Anfang der Percussion. Jahresbericht f. Ges. f. Nat. und Heilk. zu Dresden. 1878—79. S. 71. — 4) Grünfeld, Joseph, Zur Geschichte der Endoskopie und der endoskopischen Apparate. Wien. 8.

Geschichte der Chirurgie.

1) Praehistorische Trepanation. Mitth. der anthropol. Gesellsch. Bd. VIII. S. 358—159. — 2) Dudik, B., Ueber trepanirte Cranien im Beinhause zu Sedlec. Zeitschr. f. Ethnol. (Bastian). 10. Bd. — 3) Nussbaum, Die Fortschritte in der Chirurgie. Deutsche Revue No. 10. — 4) Hueter und Lücke, Ein Rück- und Vorblick. Deutsche Zeitschr. für Chir. 11. Bd. 1. u. 2. Hft. — 5) Lucas-Championnière, J., La trepanation du crane, guidée par les localisations cerebrales, etude historique et cliniqe sur la trepanation du crane. Paris 1878. 8. 151 p. — 6) Woltzendorff, Ueber Knochen- und Gelenkkrankheiten im 16. u. 17. Jahrh. Deutsche Zeitschrift für Chir. XII. 1 u. 2. S. 85. — 7) Gena, A., Zamietki ize istorii razvitya chirurgii ve soedinenische Tchatatache Sievernoi Ameriki. (Wachsthum der Chirurgie in Amerika). Voyenna med. Journ. St. Peterburg. CXXXIV. 217—270. 8) Begin, Emile, Ambroise Paré. IV. Le camp de la Fère et le camp d'Amiens. Gazette hebdomad. de Méd. et de Chir. XXVI année. 2 Ser. T. XVI. No. 1. p. 1. 3 Janv. Fortsetz. v. 40, 41. 46 des vorigen Jahres. (vergl. Jahresb. f. 1878, I. S. 370—71.) — 8a) Turner, E., Ambroise Paré (1510—1590). La date de sa naissance, sa famille, sa demeure, sa religion, ses oeuvres. Gazette hebdomad. de Méd. et de Chir. T. XVI. No. 20. 22. 24. 26 Schluss. (In Bezug auf die Ausgabe vergl. oben Bibliographia Patiniana.) — 8b) Curran, W., Drainage-tubes and their discovery. The Lancet. I. No. 2905. May 3. p. 650. — 9) Galt, W. H., The lost art of acupuncture. Louisville. VII. 88. — 10) Woltzendorff, Ueber die accidentellen Wundkrankheiten im 16. u. 17 Jahrh. Deutsch. Arch. f. G. d. Med. II. 1. Heft. S. 23. — 11) Mikuliez, J., Die seitlichen Verkrümmungen am Knie und deren Heilmethoden. Sep.-Abdr. aus v. Langenbecks Arch. 170 SS. 2 Tfln. Bd. 23. Hft. 3. — 12) Frölich, H., Das Alter der Schusswunden. W. Med. Presse. S. 218. — 13) Gurlt, Die Gelenksresectionen nach Schussverletzungen. Ihre Geschichte, Statistik und Endresultate. Berlin. 1333 SS. (Alle bekannten Fälle von 1792 bis 1878. 3667 an der Zahl.)

Bégin (8) fährt in seiner Darstellung von Paré's Leben fort (vergl. Jahresbericht 1878, S. 371). Wir sahen, wie Paré vom Könige öffentlich als Arzt zum

verwundeten Connetable gesendet wurde, zugleich aber auch in geheimer Mission. Letztere war beendet, Paré wollte zum König zurück, aber wegen der grossen Zahl der Verwundeten nach der Schlacht von St. Quentin musste er zurückbleiben. Er erzählt in seiner einfachen, aber plastischen Weise, dass er in la Fère, wohin sich die meisten Verwundeten zurückgezogen hatten, die Wunden im übelsten Zustande fand, voll Würmer, Brand und Fäulniss. Er amputirte Arme und Beine, trepanirte auch Mehrere, doch fehlte es an Medicamenten, und man musste diese aus dem Artillerietrain holen, der in la Fère zurückgeblieben war. Nach 5—6 Tagen war auch dieser erschöpft, und noch war die Hälfte der Verwundeten unversorgt. Um die Fäulniss aufzuhalten, wusch Paré die Wunden mit Egyptiacum, in Wein oder Wasser gelöst. Trotz seiner eifrigen Bemühung starben viele.

Er erzählt, dass die Erde auf eine halbe Meile weit mit Todten bedeckt war, und dass, wenn man sich dem Orte näherte, ein Schwarm von grossen Fliegen von den Leichnamen aufflog; sie waren so zahlreich, dass sie fast die Sonne verfinsterten und überall, wo sie sich niederliessen, die Luft verpesteten.

Von der Pflege, die er den Verwundeten leistete, fast krank geworden, bat er den Marschall um seine Entlassung, dieser gab sie nebst einem Brief an den König, worin seine Bemühungen höchst lobend erwähnt wurden. Dieser günstige Bericht, sowie der ebenfalls directe lobende des berühmten Colligny, des Gouverneurs von la Fère, veranlassten ohne Zweifel seine bald darauf erfolgte Ernennung zum ersten Chirurgen des Königs.

Paré kam nach Paris zurück, um von seiner Mission Rechenschaft abzulegen. Man findet in Paré's Werk, obgleich es viele Details seines Lebens berichtet, keinen einzigen seiner vielen Freunde genannt. Da viele davon Hugenotten waren, so war diese Vorsicht natürlich. Doch war er diesen ein unermüdlicher Helfer und Retter, der weder Gold noch Mühe sparte, wenn es galt, die zahlreichen Unglücklichen, die, der Ketzerei verdächtigt, Flüchlinge oder Gefangene wurden, zu unterstützen.

Im Herbste finden wir ihn im Lager von Amiens. Es war dort ein buntes Durcheinander von Gefechten, Politik und Spielen, da auch Damen gegenwärtig waren. Obwohl das Duell unter Todesstrafe verboten war, so verging kein Tag ohne ein solches, und der in's Geheimniss gezogene Wundarzt war nie Angeber. Wurde er von einem General oder selbst vom Könige befragt, so sagte er: das sind Dinge, die ich Gott sage, meinem höchsten Herrn, und auch nur ihm. Die Anhäufung vieler neuer, des Krieges noch ungewohnter Truppen auf feuchtem Boden verursachte Dysenterie und typhöse Fieber. Paré's Wirksamkeit war gross, aber er wurde bald vom Könige in einer gefahrvollen Mission in die Festung Dourlan geschickt, wobei er ihm nachdrücklich anempfahl, seinen Kopf wieder zurückzubringen. Auf dem Wege fortwährend vom Feinde beunruhigt, tauschte Paré mit einem Diener Pferd und Waffen und kam unter vielen Gefahren nach Dourlan. Der Capitain St. Aubin, zu dem Paré geschickt war, um ihn vom viertägigen Fieber zu heilen, war einige Tage früher bei einem Ausfalle von einem Spanier in den Hals geschossen worden, er hielt sich für todt, hatte aber dabei sein Fieber verloren. Paré verband ihn und noch viele, und als die Feinde das Lager abgebrochen hatten, ging er nach Paris zurück.

Turner (8a) bespricht Bégin's Arbeit und giebt Verbesserungen zu Malgaigne's Artikel über Paré's Leben in der Geschichte der Chirurgie vor seiner berühmten Ausgabe des Lebens und der Werke desselben, — zu Bégin's eben angeführter Abhandlung und zu A. Chéreau's „Dame Censure à la Faculté de médecine". Ambroise Paré (Union médicale, octobre 1875, No. 122), die ihm erst jetzt zu Gesichte kam. Die Geburt Paré's fällt nicht 1517, wie die meisten angeben, sondern 1509 oder 1510; über Paré's Familie giebt T. neue Daten, bespricht seine Porträts und stellt dessen Tod am 20. December 1590 fest (S. 341); die Beerdigung am 22. December. (Folgen Daten über den Besitz Paré's von 3 Häusern in Paris und den Ort, wo sie gelegen.) Das P. nicht Hugenot war, glaubt er, sei sicher, aber gehörte er nicht eine Zeit lang zu dieser Partei? Es giebt nur eine einzige Stelle in den Werken, die dafür spricht: P. erzählt, dass man ihn in Rouen wegen seiner Religion (pour la réligion) vergiften wollte. T. glaubt nicht, wie Malgaigne, dass dies so überzeugend sei (S. 348). Die Tafeln in den anat. Werken Paré's sind aus Vesal, was Chéreau im 4. Bande des Dictionn. éncycl. de Sc. méd. nicht bemerkt. Dagegen sind die Figuren „de conceptu et generatione hominis" von Rueff (1554) keineswegs aus Vesal. Rueff wird hier, wie oft geschieht, mit Ryff verwechselt. Bei dem Processe Paré's mit der med. Facultät wegen Herausgabe seiner Werke, ist T. auch nicht mit der Darstellung Ch. zufrieden, ebensowenig damit, was dieser über die ersten Ausgaben Paré's sagt, und kommt über diese zu folgenden Resultaten: Die zwei ersten (1575 und 1579) sind die allerseltensten. Die 3. (1582) ist die erste lateinische. Die 4. ist die vollständigste, von P. selbst revidirt. In Betreff der 8. ist T. voll Anerkennung für Ch. über den glücklichen Fund, dass Patin hier die Abhandlung über die Fieber untergeschoben und eingeschoben (v. oben). Dass sie sicher nicht von Paré sei, erkennt T. an. Ob sie aber von Guy Patin sei, ist ihm doch zweifelhaft. Diese 8. Ausgabe haben alle späteren wiederholt, wobei Papier und Druck immer schlechter wurden, bis zur letzten (der 13. vom Jahre 1685), in welcher die Sprache verbessert wurde.

Curran (8b) sagt, schon lange vor Chassagnac scheinen Drainageröhren nicht unbekannt gewesen zu sein. — Swift lässt in einer Art Biographie eines Capitaine Creighton, welcher unter Monrose ver-

wundet wurde, diesen selbst sagen: Der Wundarzt hatte vergessen, an die Wicke aus grünem Zeug einen Faden zu binden, welche er in die Wunde legte; die Wicke schlüpfte tiefer und blieb dort 7 Monate und 5 Tage stecken, da dies die Heilung verhinderte, so verwendete ich Pfeifenröhrchen, um dem Eiter leichten Abfluss zu verschaffen. Diese Röhrchen wurden nach Massgabe, als ich die Wunde in der Tiefe heilte, kürzer geschnitten, bis sie endlich zu kurz wurden, und ich selbst ein Röhrchen machte, welches von einem Verband bis zum anderen in der Wunde liegen blieb. Eines Morgens nun, als die Röhre herausgezogen wurde, folgte die Wicke zu unser aller Erstaunen nach. Swift starb 1741 nach lang dauerndem Siechthum, so dass dies wahrscheinlich 1730 bis 1735 geschrieben wurde.

In einem sehr seltenen Buche über den Tod Philipps II. von Spanien, welches den Titel führt: De felici excessu Philippi, Austriaci Hispanum Regis... Scripsit Hispanice Cerverra Turrianus Capell. Reg. etc. fand ich etwas ähnliches erwähnt. Nachdem er von einem Abscesse spricht, den der König am Knie hatte, und sich weitläufig über die Geduld des Kranken ausspricht, sagt Cerverra S. 26: Deinceps ciendo puri quo mane et vespere scutellae duae replebantur, ut testatur Garcias de Onante chirurgica fistula opus erat, quae ex admodum locis remotis saniem educeret Ferner: Cum jam ad finem ulcus pervenerit, testatur idem Franciscus fuisse necessarium ut medicinae adhibendae suram paullo attolerent quo defluenti tabo viam facerent, qua ex re tantum dolorem rex consecutus est, ut cum iterum idem medici conarentur ad eundem effectum, simul ut alia naturae curarent, postremo fassus sit ultra non posse pati. Aus diesem Texte scheint hervorzugehen, dass das Einführen der Drainage-Röhre schon 1598 stattfand.

Kriegschirurgie.

1) Knorr, Emil, Ueber Entwicklung und Gestaltung des Heeressanitätswesens der europäischen Staaten. Vom militärisch-geschichtlichen Standpunct. 4. Heft. Hannover. Lex.-8. 1878. — 2) Gurlt, Beiträge zur Geschichte des rothen Kreuzes. — 3) Jahns, Max, Atlas zur Gesch. des Kriegswesens von der Urzeit bis Ende des 16. Jahrh. Bewaffnung, Marsch- und Kampfweise, Befestigung, Belagerung, Seewesen. Leipzig. Lex.-8. — 4) Frölich, Aus der Kriegschirurgie des 17. Jahrhunderts. Deutsch. Archiv f. Gesch. d. Med. II. Bd. 1. Heft. S. 142 ff. — 5) Haidinger, R. Ritter v., Beitrag zur Kenntniss der Bolzen- und Pfeilformen vom Beginn der hist. Zeit bis zur Mitte des 16. Jahrh. Wien. 8. 24 SS. 2 Tafeln.

Geschichte der Narcotisirung.

1) Corradi, Alfonso, Escursioni d'un medico nel Decamerone. I. dell'anestesia e degli anestetici nella chirurgia del medio evo. Dissertazione. Vorgel. in der Sitz. des R. instit. lombardo vom 18. Juli 1878. Abgedr. im Atti del r. Instit. Lomb. Vol. XIV. Ser. II. Vol. V. Class. nat. et mat. 4. p. 127—174. — 1a) Derselbe, Dell'anestesia e degli anestetici nella chirurgia del medio evo. Annali univ. di medicina e chirurgia. Vol. 249. Fascic 746. p. 81 ff. — 2) Morton, William J., Ueber die Entdeckung der Anästhesirung. New-York, med. Record. XVI. 18. Nov. p. 428. — 3) Sexton, Samuel, Zur Entdeckung der anästhesirenden Wirkung des Aethers. Ibid. XVI. 5. Aug. p. 117. — 4) Brown, Henry, Ueber die Entdeckung der anästhesirenden Wirkung des Chloroforms. Brit. med. Journ. July 26. p. 155.

Corradi's (1) Abhandlung, die Geschichte der Anästhesirung ist eine Musterschrift sowohl als Quellenstudium wie als Durcharbeitung eines ganz speciellen historisch-medicinischen Gegenstandes. In der Einleitung bespricht er den Zusammenhang der Entwicklung der Medicin mit dem Gange der Culturgeschichte in der gesammten Literatur, und die Nothwendigkeit für die Historiker der Medicin, dies nicht ausser Acht zu lassen. C. habe, angeregt durch Polidoris Tristan (Milano 1863), die vita intima de primi secoli del Medio Evo la medicina (Il Politecnico. Milano 1865), geschrieben und diesen Zusammenhang des Lebens und der Medicin im Mittelalter, angeregt durch Zambrini's libro della Cucina del secolo XIV., weiter fortgeführt in la Cucina e le malattie del trecento (L'igea 1864). — In vorliegender Abhandlung nimmt Corradi den Ausgangspunkt von einer Erzählung Boccaccio's: (Decamerone, Giorn. IV. Novella X.) von der Frau des Arztes und dem durch eine Mixtur betäubten Geliebten. Der berühmte Salernitaner Arzt und Chirurg Mazzeo della Montagna sollte eine sehr schmerzhafte Operation vornehmen und präparirte dazu einen Betäubungstrank, um den Kranken schmerzlos operiren zu können. Er wird eines dringenden Falles wegen, nach Amalfi geholt und verschiebt die Operation. Die junge Frau des alten Doctors citirt ihren Geliebten. Dieser erwartet sie, in das Gemach des Doctors eingeführt. Hier trinkt er die Mixtur für Wasser. Als die Dame kommt, findet sie ihn für todt daliegen u. s. w. Erst des anderen Tages erwachte der als Todter fortgetragene mit Taumel und Kopfschmerz. C. glaubt mit Anderen, der hier genannte Chirurg könne der berühmte Salernitaner Lehrer und Gelehrte Matthaeus Sylvaticus sein, dessen Werk „Pandectae medicinae" wir noch haben. (Dieser Name klingt auch wie eine Latinisirung des obigen.) Er schrieb wie Boccaccio, gegen die Mitte des 14. Jahrhunderts und dieser sagt, die Begebenheit sei vor nicht langer Zeit vorgefallen. Auch die anderen Bemerkungen B.'s sind berücksichtigenswerth. Er sagt ausdrücklich, der Doctor habe, um dem armen Teufel die Amputation des Fusses zu ersparen, versuchen wollen, den kranken Knochen herauszunehmen. Die fürchterlichen Schmerzen dieser Operation hätte der Kranke ohne Opiat nicht ertragen können. (Resection des Knochens. ? Ref.) — C. geht nun bis auf die früheste der Anwendung der Narcotica zurück, deutet auf die Stelle der Genesis II., 21, citirt die Stellen bei Plinius und Dioscorides von dem räthselhaften memphitischen Stein, der als Pulver oder in Lösung aufgelegt, locale Anästhesie hervorbringen soll, und von der Mandragora, deren Duft schon betäube; ferner Stellen bei Lucian, Apulejus etc. C. folgert, dass die alte classische Chirur-

gie keine andere Anästhesirungsmethode kannte, als die Compression; anders aber die Volksmedicin und die empirische Wundarznei von den frühesten Zeiten an bei den verschiedensten Völkern. Zu den Arabern übergehend, sagt C., sie hätten nichts als die innerliche Wirkung der Mandragora und, wie es scheint, auch der Belladonna gekannt, wie die Griechen. (Ref. glaubt die Stelle bei Rhazes: Hawi [Ven. 1542] fol. 30. lin. 10. Cura Sodae. Inveni in libro persico et indico etc., sei bisher übersehen worden.) Was die Stelle bei Avicenna betrifft, wäre zu bemerken, dass alle Uebersetzungen bis auf die des Plemp (1658 Lov.) mangelhaft sind, weil sie eine Menge arabischer Worte unübersetzt geben. Leider ist die des Plempius nicht ganz beendet. Die Stelle über Mandragora daselbst ist in dieser Hinsicht besonders instructiv. In der Schule von Salerno taucht die Anästhesirung durch Einathmen von narcotischen Dämpfen zuerst klar und vollständig auf. Die Darstellung dieser Partie ist meisterhaft. C. zeigt, dass die ersten Spuren der schlafmachenden Dämpfe bei Gariopontus im 11. Jahrhundert vorkommen. Renzi hat in der Geschichte der Schule von Salern (1857) auf das Recept zur Spongia somnifera bei Nicolaus Praepositus (12. Jahrhundert) hingewiesen. (Haeser aber hat schon in der 2. Auflage 1853 seiner Geschichte der Medicin, S. 342, auf das ähnliche, freilich 100 Jahre spätere des Theodoricus hingewiesen. Ref.) C. glaubt, S. 142, mit Ref., der es im Codex Vindob. Prolegomena, p. LII., aussprach, die Salernitaner Schule hätte dieses Secretum von den Lateinern überkommen, bestimmt aber sei es nicht nachzuweisen. — Cap. IX. wird nachgewiesen, dass die Einathmungsnarcose für die Entwicklung der Medicin keine Folgen hatte und man wieder zu den Betäubungsmixturen überging. C. XI. Reichthum an anästhetischen Mitteln bei den Empirikern und in den geheimen Künsten des Mittelalters. Hier ist eine sehr grosse Kenntniss der gesammten Literatur nach allen Richtungen und in den meisten Sprachen hin entfaltet. C. XII. Weder die Einathmung, noch die Betäubungstränke werden bei dem Wiedererwachen der Wissenschaften und der Chirurgie weiter gepflegt, es bleibt nichts, als was das classische Alterthum schon kannte — die Compression. — C. XIII. Selbst die früheren empirischen Kenntnisse in Betreff der Narcose sind abhanden gekommen. Es bleibt nur Aberglaube. C. XIV. Ursache dieses Abhandenkommens. XV. Mit der Rückkehr zum Ausgangspunkte über einige andere schlafmachende Mittel bei Boccaccio schliesst die Abhandlung.

Corradi (1a) ist ein Theil der eben besprochenen Abhandlung.

Geschichte der Therapie.

Thomas, H. O., The past and present treatment of intestinal obstructions reviewed. 2 ed. London.*

Geschichte der Balneologie.

1) Radics, Eine alte Reclame für Bad Leonhard in Kärnthen. Oesterr. Badezeit. No. 8. 1. Juni. — 2) Ein Badeort des 17. Jahrhunderts. Daheim. No. 40. — 3) Renz, W. Th. v., Die Heilkräfte der sogen. indifferenten Thermen, insbes. bei Krankheiten des Nervensystems. Hist.-krit. Vorträge im Collegenkreise. 2. stark verm. Aufl. Bonn. gr. 8. V. 158 SS. — 4) Kiseh, E. M., Die Heilquellen und Curorte Böhmens in histor., topogr., phys., chem. und med. Hinsicht, mit 1 Karte. Wien. IV. 93 SS. 8. — 5) Aus dem mittelalterlichen Badeleben. 1) Badereise der Frau Anna v. Weinsberg in das Wildbad, 1436. Mitgeth. von Boger. 2) Badeordnung für das Bad Mainhardt. Mitgeth. von Bossert. Würtemb. Vierteljahrsschr. für Landesgesch. 2. Jahrg. 3. Heft. — 6) Brée, M., Eine Reise nach Franzensbad vor 50 Jahren. Oesterr. Badez. No. 4. 4. Mai. — 7) Cabdebo, H., Wiener Bäder. Wiener Abendpost. 1. Juli. — 8) Gr....., Zur Geschichte der Säuerlinge des Egerlandes. Oest. Badez. IX. Jahrg. No. 2. 22. April 1880.

Geschichte der Zoologie.

1) Magaud d'Aubusson, L., La Fauconnerie au moyen-âge et dans les temps modernes; recherches historique-naturelles etc. Paris. gr. 8. — 2) Stricker, W., Geschichte der Menagerien und der zoologischen Gärten. Samml. gemeinverst. wissenschaftl. Vorträge. Herausg. von Rud. Virchow und Friedr. Holtzendorff. XIV. Ser. 336. Heft. 43 SS. — 3) Beiling, Vipernjagd. Skizze aus der Touraine. Heimath. No. 4. — 4) Thungen, C. E. Freih. v., Der Hase (Lepus timidus), dessen Naturgeschichte, Jagd und Hege. Ein monograph. Beitrag zur Jagd- und Naturkunde. Mit 20 Holzschn. Berlin 1878. XIV. 431 SS. Lex.-8. (Im 2. Kap. [Naturgesch.] Historisches und Krankheiten.) — 5) Bodin, Einige Thiere im Volksaberglauben. Die Natur. S. 51 und 52. — 6) Voigt, Thierfabeln und Thierbilder des beginnenden XI. Jahrh. Zeitschr. f. d. Alterth. u. d. Lit. (Steinmeyer). II. Bd. 3. Heft. — 7) Küchenmeister, Quellenstudien über die Geschichte der Cestoden (Forts.). Deutsch. Arch. f. Gesch. d. Med. II. Bd. 2. Heft. S. 183.

Geschichte der Botanik.

1) Cohn, F., Gärten in alter und neuer Zeit. Rundschau. V. 5. S. 250—266. (Roberto de Visiani, † 1878. Prof. der Bot. zu Padua und Director des bot. Gartens, schrieb eine Geschichte und Beschreibung des botanischen Gartens zu Padua.) — 2) Jacobsen, J. C. et Rothe, Tyge, Description des serres du jardin botanique de l'université de Copenhague. Publiée à l'occasion du quatrième centenaire de l'université en juin 1879. fol. 21 pp. u. 17 Tfln. Copenhague 1880. — 3) Gubernatis, La mythologie des plantes ou les legendes du regne végital. I. Paris. 8. — 4) Düringsfeld, J. O. v., Ethnographische Curiositäten. Leipzig. 287 SS. Echternacher Springprocessionen. Volksbotanik in Bologna. Die griech. Kolonien in Apulien. Die Bäume im sicilian. Volksglauben. — 5) Warnke, Pflanzen in Sitte, Sage und Geschichte. Die Natur. No. 16. — Dahn, Felix, Aus den Wäldern der Germanen. I. Von deutschen Bäumen. Deutsche Revue. No. 10. — 7) Petrowitsch, Der Rosmarin in Dalmatien. Die Natur (Müller). No. 51 und 52. — 8) Prel, Carl du, Der Baum in der Lyrik. Literaturbl. (Edlinger). 3. Bd. No. 18—20. — 10) Willkomm, Der gegenwärtige Stand unserer Kenntnisse von den Pilzen. Unsere Zeit. 3. Hft. — 11) Zur Geschichte der Pflanzen. Nach einem Vortr. v. A. Braun. Ausl. No. 47. 1878.

Geschichte der Physik.

1) Poggendorf, J. O., Geschichte der Physik.

Vorles. geh. an der Universität in Berlin. Mit 40 Holzschnitten. Leipzig. gr. 8. 2 Bl. 937 SS. — 2) Frerichs, Die Hypothesen der Physik. Bremen. gr. 8. — 3) Carus Sterne, Die Wetterprophezeiung einst und jetzt. Sturmgesetze und Sturmwarnungen. Gartenlaube. No. 32. — 3a) Redtenbacher, R., Geistige Bedeutung der Mechanik und geschichtl. Skizze der Entdeckung ihrer Principien. Vortr. geh. 1859 (zur Erinnerung etc.). München. — 4) Lersch, B. L., Ueber die Ursachen der Erdbeben. Ein historischer Rückblick. Gaea. 15. Jahrg. 5. Hft.

Geschichte der Palaeontologie.

Marsch, Geschichte und Methode der paläontologischen Forschung. Berlin. 8.

Geschichte der Chemie.

1) Pfeifer, Xav., Die Controverse über das Beharren der Elemente in den Verbindungen. Von Aristot. bis auf unsere Zeit. Hist. krit. dargest. 92 SS. gr. 8. Schulpr. Dillingen. — 2) Engler, C., Hist. krit. Studien über das Ozon. Separatabdr. der Leopoldina. Heft XV. Halle. 4. 67 SS. 1 Tfl. — 3) Aus Briefen von J. v. Berzelius an F. Wöhler. (Schl.) Deutsche Rundschau. Heft 8. — 4) Wurzbach, C. v., Die Goldmacher in Oesterreich. Die Heimath. 4. Jahrg. No. 46. — 5) Gross, G., Die Stickstoffgruppen der neuern Chemie. Hamburg. 26 SS. 4. — 6) Ein Traktat über Alchemie. 5. Forts. Die Natur (Müller). Neue F. 5. Jahrg. No. 34, 35 u. 36. — 7) Böhnke-Reich, H., Der Vater der modernen Chemie. Das Neue Blatt. No. 50. — 8) Rau, Die Entwicklung der modernen Chemie. Im Anschlusse an die Schrift: Grundlage der modernen Chemie (1877). Braunschw. 8. 170 SS.

Geschichte der Materia medica und Pharmacie.

1) Heyd, W., Geschichte des Levantehandels im Mittelalter. Stuttgart. gr. 8. I. Band XX u. 604 SS. II. Band VI u. 781 SS. (mit vortrefflichem Register). — 2) Neumann-Spalart, Uebersicht über Producte, Verkehr und Handel in der Weltwirthschaft. Stuttg. 1878. kl. 8. XII u. 262 SS. 1. Jahrg. — 2a) Beitrag zur Lebensbeschreibung des Carl Damian Ritter v. Schroff etc. Separatabdr. aus der Zeitschrift des allg. öst. Apothekervereins. No. 11, 12, 13. (Enthält das vollständige Verzeichniss der pharmakologischen und pharmaceutischen Schriften dieses trefflichen Forschers.) — 3) v. Reichert, Ein Beitrag zur Geschichte der Moxa. Deutsch. Arch. f. G. d. M. II. Bd. 1. Hft. S. 45 ff. — 4) Breuning, Gerhard v., De asino medicinali. Eine Dissertation. Oest. Badezeit. (10. Aug.) No. 17 u. 18. Schluss. (Eine humoristische aber auch gelehrte Darstellung alles dessen, was von diesem Thiere in der Volksmedicin als Heilmittel angewendet wurde.)

Heyd's (1) ausgezeichnetes Werk, das mit dem Anfange der Völkerwanderung beginnt und mit den Schlusscatastrophen der Erscheinung der Portugiesen in Indien und der Eroberung Aegyptens durch die Osmanen schliesst, können wir hier nicht ausführlich und nach Verdienst würdigen, wir geben nur aus dem 1. Anhange (Bd. II. S. 551) die als Droguen u. s. w. behandelten Gegenstände des Austausches zwischen Morgen- und Abendland.

Alaun p. 550 — Aloe 557 — Aloeholz 559 — Ambra 562 — Balsam 566 — Baumwolle 573 — Benzoe 575 — Brasilienholz 576 — Costus 580 — Edelsteine und Elfenbein 581 u. 588 — Färberröthe Krapp 590 u. Flachs 590 — Galanga 591 — Galläpfel 593 Gewürznelken 593 — Indigo 597 — Ingwer 600 — Kampfer 604 — Kardamomen 608 — Kermes 609 — Korallen 610 — Lacca 611 — Ladanum 614 — Manna 615 — Mastix 616 — Moschus 618 — Mumia 622 — Muscatnuss u. Muscatblüthe 623 — Myrobalanen 627 — Perlen 630 — Pfeffer (schwarzer u. weisser) 634 — Pfeffer (langer) 640 — Rhabarber 640 — Röhrencassie 644 — Safran 645 — Sandelholz 646 — Scammonium 648 — Seide (Rohseide) 648 — Traganth 653 — Tutia 654 — Weihrauch 656 — Zedoar 658 — Zimmt 659 — Zucker 665—677. Jeder einzelne Artikel bildet eine kleinere oder grössere Abhandlung, welcher stets einer erschöpfenden Literaturangabe von der ältesten bis auf die neueste Zeit beigegeben ist.

Geschichte der Nahrungsmittel.

1) Europa. Die deutsche Küche im Mittelalter. No. 50. Ein Kapitel aus der Küchenbotanik. Sonntagsblatt No. 50. — 2) Recepte für Bereitung von Kräuterbier. Jahrb. des Vereins f. niederdeutsche Sprachforschung. 1878. — 3) Lübben. Das Hundekorn. Jahrb. des Ver. f. niederd. Sprachforsch. 1878. — 4) Der Essig im Volksleben und Volksglauben. Europa No. 27. — 5) Vögler, Max, Unserer Vorfahren Trank und Speise. Das neue Blatt. No. 52. — 5a) Buckland, Ueber den Gebrauch der Erregungsmittel bei den wilden Völkern und bei den Alten. Journ. of the anthropol. Soc. — 6) Gerland, Heilige Getränke. Allgm. Zeitg. Beil. No. 255.

Geschichte der Ophthalmologie.

1) Camuset, George, Un nouveau cachet d'oculiste gallo-romain. Gaz. des hôpitaux. 144. — 2) Panas, Coup d'oeil sur l'historique de l'ophthalmologie. Ibid. 2. u. 11. Dec. No. 139 u. 143 Schluss. — 3) Magnus, Hugo, Beiträge zur Kenntniss der physiologischen Optik und der Ophthalmotherapie der Alten. Klin. Monatsblätter für Augenheilkunde. 17. Jahrg. Juni. — 4) Die Augenheilkunde der Vorzeit. Das jüdische Literaturblatt (v. Rahmer). 8. Jahrg. No. 18. — 5) Philipeaux, Ueber Wiederherstellung des Sehvermögens nach Extraction der Augenflüssigkeiten (Versuche am Meerschweinchen). Gaz. de Paris. 26. p. 338. 1876. — 5a) Mohr, A., Zur Frage der Semidecussation im Chiasma nervorum opticorum. Arch. f. Ophthalmolog. XXV. S. 57. — 5b) Hall, G. Stanley, Laura Bridgeman. Mind (Zeitschr.) XIV. Heft. London. — 6) Rothmund, Eröffnungsrede der ophthalmolog. Klinik zu München, geh. am 14. Juni. Wien. Abendpost. 17. Juni.

Camuset (1) beschreibt einen 1877 zu Lavigny (im Jura) mit anderen aber unbedeutenden Anticaglien gefundenen Siegelstein eines römischen Augenarztes. In der Einleitung wird der ähnlichen bis jetzt gefundenen kurz gedacht. — Verf. weisst darauf hin, dass sie nur in der späteren Zeit (2. bis 3. Jahrhundert nach Chr.) und nur in den Standlagern der Römer gefunden werden. (Vergl. Hirsch Gesch. der Augenheilk. S. 252—53, wo über die bis jetzt gefundenen Augenarzt-Stempel, 127 an der Zahl, berichtet wird). Verf. deutet auf die Aehnlichkeit der Verbreitung der ägyptischen Augenentzündung durch die Truppen in Frankreich und Belgien in neuerer Zeit mit jener Epoche, da die meisten auf diesen Stempeln eingegrabenen Mittel gegen aspritudines (Granulationen) lauten. Vorliegender Stein, bisher unbenannt, ist wie

die meisten aus Speckstein, aber trefflich erhalten, wie nicht viele, ist wie alle anderen ein viereckiges Täfelchen, an den Schmalseiten die Inschrift tragend: (52 auf 45 Mm. breit auf 8 Mm. Höhe), dieser Stein hat nur auf 3 Seiten die wie bei allen verkehrt eingegrabene in die weiche Masse einzudrückenden Inschriften (die dann erhärtet wie auf unseren Seifen und Chocoladetafeln).

Die Inschriften lauten:

I. CCASSI CENSORIS DIALEPIDOS AD ASPRITVD.
(Caii Cassii censoris dialepidos ad aspritudines.)
II. CCASSI CENSORIS DIAMISVS AD ASPRITVD.
(Caii Cassii censoris diamisus ad aspritudines.)
III. CCAS CENSORIS SPERION AD CLAR.
(Caii Cassii censoris sperion ad claritatem.)

Das Mittel No. 1, Dialepidos, erklärt Verf. als ein Präparat aus Kupferspähnen (*λεπις* squama). — No. 2, Diamisus, hält Verf. für unerklärbar, obgleich es schon bei Dioscorides als *μισυ* vorkommt. (Es ist nach der Meinung Aller Kenner ein Vitriolerz, wahrscheinlich ein Eisenhaltiges. Hirsch, l. c. S. 284.) — No. 3. Verf. glaubt das hier vorkommende, bisher unbekannte Wort sei eine Versetzung des griechischen *σπειρον* = Binde und zwar eine gerollte, um die Augen zu verschliessen, man habe dies angewandt, wie etwa jetzt die Dunkelkammer gegen Myopie. Nicht das Wort aber die Anwendung von Binden (ligaturae) hätte Verf. schon bei Sichel „Nouveau recueil de pierres sigilaires“, Paris, 1866. p. 7 finden können. Wenn er aber glaubt, diese Augenärzte hätten dergleichen Inschriften auch auf diese Binden abgedruckt, so vergisst er, was er kurz früher sagte, diese Stempel seien aus Speckstein oder Terpentin und nicht aus Bronze gemacht worden, um die Medicamente nicht zu alteriren, wie ja jetzt die Apotheker deswegen Mörser und Stössel aus Stein haben — eine Druckfarbe auf dem Stein wäre eben kein Mittel gewesen ihn rein zu halten. Von anderen gewichtigen Bedenken abgesehen.

Panas (2) geht nach einigen höchst ungenügenden Bemerkungen über die Augenheilkunde des Alterthums und der griechischen Zeit vor Aristoteles etwas genauer auf dessen Theorie über Farbe, Licht und Sehen ein, worin man bekanntlich die Keime der Undulationstheorie gefunden haben will. In der Alexandrinischen Schule, sagt P., war die Pathologie der Anatomie und Physiologie weit voraus. Man kannte so wie heutzutage die contagiöse und epidemische Augenentzündung, die Amblyopie und Amaurose, man gab ihnen aber andere Namen und zwar solche, womit wir heute ganz andere Leiden bezeichnen, nämlich Nyctalopie, Hemeralopie nebst Photophobie. Man kannte das Glaucom und das Hypochyma (grauen Staar), dieses durch Niederdrückung heilbar, jenes nicht; Hornhautflecken in allen Graden, Schielen und Granulationen, letztere wurden mit rauhen Körpern gekratzt und mit Kupfersalzen geätzt wie heutzutage. Ueber Galen ist P. ausführlicher. Anatomie und Physiologie schreiten fort. G. entdeckt die Thränendrüsen (die oberen wie unteren) und ihre Function — bis dahin hielt man die Thränen für Evaporation des Humor aqueus. G. kennt die Thränenpunkte und Thränencanälchen, er beschrieb sie zuerst, nicht Vesal oder Fallopia, wie Manche meinen. Er weiss, dass die Thränen durch einen Canal an der Nase abfliessen, doch kannte er den Weg und den Thränensack nicht genau. Er kennt (wie Severus) die Abtragung der äussersten Spitze des Staphyloms und ätzt dann. Er kennt das Tätowiren der Hornhaut. Er und Aetius öffneten die vordere Kammer bei Hypopyon, sie kannten die Depression und Discission des graen Staars. Antilus (so schreibt Verf. stets), der grösste Chirurg des Alterthums, kennt die Aussaugung des weissen Staars. Verf. kommt nun zur Frage: kannten die Alten die Extraction? Nach Anführung einiger der bekannten Stellen gesteht Verf. nicht entscheiden zu können. Plinius kannte mydriatica. Verf. will Versuche mit der „scilla anagalides“ des Plinius machen. Dieser spricht auch von angeborenen Fehlern: Colobom, Staar und membrana pupillaris. Mit dem 7. Jahrhundert beginnt die Barbarei des Mittelalters, die Araber hatten nur die Griechen copirt, doch aber zuerst den Pannus beschrieben und operirt. Statt der Depression des Staars hätten sie ihn in die Höhe dislocirt. Anchilanus, sagt Verf., bedient sich dazu der aiguille à arret (! soll Arculanus heissen, v. Hirsch, Geschichte der Augenheilkunde, S. 296. Ref.). Die Salernitaner übersetzten Suffusio mit cataracta, Herabfallen von Flüssigkeit, wie die Araber Hypochyma mit „Herabsteigen des Wassers“, daher auch gutta. Mit dem 16. und 17. Jahrhundert beginnt der Fortschritt. Zu den grossen Anatomen kommen die grossen Physiker. Kepler zeigt, dass dervordere und hintere Theil der Linse zwei verschiedenen Kammersystemen angehören, und dass das Bild auf die Netzhaut umgekehrt fallen muss. Descartes zeigt dies am Ochsenauge und beweist die Accomodation. Er fühlte das Verlängern der Augenaxe und rief es durch Pressung seines Auges hervor, er zeigte, dass diese Verlängerung durch die Augenmuskeln zu Stande kam, und dass die Formveränderung der Linse durch die Ciliarfortsätze hervorgebracht wurde. Bings stellt die Lehre von den identischen Punkten der Netzhaut auf. (! Briggs, v. Hirsch, l. c. p. 303. Ref.) Paré erfindet den Blepharostat und spricht vom künstlichen Auge. Lonier, Carré, Borel sprechen es schon aus, dass man nicht eine Haut, sondern die getrübte Linse niederdrücke. So naht das 18. Jahrhundert, die glänzendste Epoche der Ophthalmologie, sie ist eine rein französische. — Wir haben diese oberflächliche Arbeit bis zum Abschluss der ersten Abtheilung begleitet. Alles, was vom Verf. falsch, nicht oder nur kurz erwähnt wird, hat Hirsch, Geschichte der Augenheilkunde, eingehend dargestellt. In der Schilderung der französischen Glanzperiode der Augenheilkunde ist auch nur das Bekannte gesagt. In der ersten Zeit des 19. Jahrhunderts seien nur Malgaigne und Claude Bernard zu nennen, des

Letzteren berühmtes Sympathicus-Experiment habe schon Pourfour du Petit gemacht. Die neue, von Wien ausgehende Zeit wird kurz geschildert.

Geschichte der Gynäkologie.

1) Hack, Geburtshülfe der alten mexikanischen Indianer. Aerzl. Mittheilungen aus Baden. XXXIII. 4. (Schmidt, 3. Heft.) — 2) Ruschenberger, W. S., Ueber Placenta praevia. American Journ. of obstetrics. Oct. — 3) Kleinwächter, Ein Beitrag zur Geschichte der Gynäkologie. (Nach Dr. Janicot's Abhandlung über Augustin Courrade's „l'hydre feminine etc." ou traité des maladies des femmes gueries par les eaux de Pongues. Nevres 1634. Annales de Gynaecologie. 5. Heft.) Deutsches Arch. f. Gesch. der Medic. 3. Heft. S. 372. — 4) Bandl, Krankheiten des weiblichen Beckenraumes. Handbuch der allg. u. spec. Chirurgie. (Billroth u. Pitha). IV. Bd. 5. Lief. S. 95—96. — 5) Rau, L., Zur Kenntniss der runden Mutterbänder. N. Z. f. Geburtskunde. 28. Bd. 3. 1850. — 6) Hartvigson Sigvard, Historisch kritischer Beitrag zur Sterilitätsfrage. Gynäkolog. og. obstetr. Meddelser, udgivne af Prof. Howitz. II. Heft 2. p. 205—270. — 7) Kleinwächter, Antiseptische Behandlung wunder Brustwarzen vor mehr als einem Vierteljahrtausend. Deutsches Arch. f. Gesch. d. Med. II. Bd. 1. Heft. S. 141. — 8) Leisrink, Bericht der chirurg. Poliklinik des Frauenhülfsvereins zu Hamburg von 1872—78. gr. 4. Hamburg. — 9) Aveling, J. H., The spaying of women. A note historical and philological obstetr. Journal of Gr. Brit. London. VI. 617—621. (Zur Geschichte der Castration des Weibes.) — 10) Hegar, A., Die Castration der Frauen. Volkmann's Vorträge. 1878. Im 2. Theil der Abhandlung die Geschichte der Operation. — 10a) Spiegelberg, Die Castration des Weibes. Bresl. ärztl. Zeitschr. No. 23. (Die Entfernung nicht oder wenig veränderter Ovarien wurde zu therapeutischen Zwecken zuerst von Hegar in Freiburg unternommen 1872. Battey that dasselbe, ohne von Hegar zu wissen, im September desselben Jahres in Georgia [Rome] publicirt: Atlanta med. Journ. Sept. 1872; daher in Amerika Battey's Operation.)

Geschichte der Kinderheilkunde.

1) Gerhardt, C., Ueber die Aufgaben und Ziele der Kinderheilkunde. Veröffentlichungen der Gesellsch. für Heilk. in Berlin (Max Salomon u. Baginsky). II. — 2) Dupoy, J. M., De quelques préjuges et abus populaires concernants l'hygiène de la première enfance. Argenteuil 1878.

Geschichte der Teratologie.

1) Taruffi, Cesare, Della macrosomia. Memoria. Milano. 3 Tafeln. gr. 8. 193 pp. — 2) Stricker, W., Weitere Mittheilungen über Hypertrichosis. Virchow's Archiv. 77. Bd. S. 541.

Taruffi's (1) frühere historisch-teratologische Schriften sind in den Jahresberichten 1877 und 1878 besprochen worden. Die vorliegende Arbeit über Riesenwuchs ist ebenso ausgezeichnet als die früheren. Verf. beginnt mit der Beschreibung des Skeletes zu Bologna, das 1770 Mm. misst, und geht so die übrigen in den Sammlungen durch; ihre Maasse werden angegeben. Die Arbeit Langer's über denselben Gegenstand wird besprochen (S. 114). Es wird dann die Meinung Galilei's vollständig angeführt (S. 119), und Verf. kommt dann zur Geschichte der Beobachtungen, von Celsus und Plinius angefangen. Unter dem Titel Macrosomia endemica werden die Nachrichten der Alten über Riesenvölker und Riesengeschlechter mit wahrhaft erschöpfender Literatur-Angabe besprochen.

Geschichte der Psychiatrie und der Neurosen.

1) Leidesdorf, Ueber die Eintheilung der Psychosen. Wiener medic. Blätter. II. Jahrg. No. 50. (11. Decbr.) — 1a) Huber, Johannes (des vor Kurzem verstorb. Gel. letzte Arbeit), Moderne Magie I. (geschichtl. Theil). Nord u. Süd. 27. Heft. Mai. — 2) Wittkowski, L., Einige Bemerkungen über den Veitstanz des Mittelalters und über psychische Infection. Allgem. Zeitschr. für Psychiatrie. Berlin. 35. Bd. 6. Heft. S. 591 ff. — 3) Beck, Ein Hexenprocess aus Vorarlberg von 1597. Anz. f. K. d. d. Vorz. 26. Jahrg. No. 52. — 4) Svátek, Joseph, Culturhistorische Bilder aus Böhmen. Wien. gr. 8. — 5) Silberstein, Aug., Denksäulen im Gebiete der Cultur und Literatur. Wien. gr. 8. Inh.: Abrah. a S. Clara. Ulrich von Liechtenstein. Teufel und Hexen in Geschichte und Sage. Neidhart Fuchs, der Bauernfeind. Der Holzmeister vom Nasswald. — 6) Montanus, Die Hexen. Das Neue Blatt (Hirsch). No. 13. — 7) Die Offenbarungen der Adelheid Langmann, Klosterfrau zu Engelthal. Herausg. von Strauch. Strassburg. Lex.-8. 1878. — 8) Bersot, E., Mesmer, la magnetisme animal, les tables tournantes et les esprits. 1 vol. 12. Paris. — 9) Benniot, J. P. de, Le miracle et les sciences médicales, Hallucination, apparitions, extases et fausse extase. Paris. X. 403. kl. 8.

Wittkowski (2) ist durch genauere Forschungen über das Verhältniss der alten Tanzepidemie zum modernen Veitstanz auf nicht unwichtige Resultate gekommen. Er weist unter anderem S. 593 nach, dass der H. Veitstanz zu Strassburg nicht 1418, wie Hecker und nach ihm alle Anderen annahmen, fiel, sondern dass dies ein Druckfehler ist, den H. aus der Königshofer-Schilter'schen Chronik nahm, er fiel auf 1518. (S. 595.) Man hat nach Plater, Horst und Sennert jenen Krankheitsnamen auf den jetzt so benannten Symptomencomplex mit Unrecht übertragen, die Befallenen gehören in den Kreis der Geissler, der Convulsionäre (Jessen), der Poeschlianer in Oberösterreich (Zillner), der amerikanischen Revivals u. s. w. — Die Literatur ist ausführlich.

Geschichte der Syphilis.

1) Arnould, L'antiquité de la Syphilis. Gazette hébdom. 2. Ser. T. XVI. No. 32. — 2) Marques, J. A., Molestias Venereas e syphiliticas, Exegese dos doutrinas que a esse respeits enteressam sequida, de una formularia 3. et. Lisboa. 1878. 8. 720 pp. — 3) Fernel d'Amiens, Jean, Le meilleur traitement de mal venerien 1579, Traduction préface et notes par M. le Dr. Le Pileur. 1 Vol. XXXIII. 394 pp. avec portr. et autogr. — 4) Hueter, C., Zur Geschichte der Excision der syphilit. Initialsklerose. Chir. Centr.-Bl. VI. 24. — 5) Schnitzler, J., Ueber Lungensyphilis. Wiener med. Presse. No. 27. (Auch Geschichtliches.) — 6) Proksch, J. K., Zur Geschichte der Lungensyphilis. Wiener med. Blätter. No. 48 u. 49. — 7) Derselbe, John Andrées Verdienste um die Lehre von den venerischen Krankheiten. Eine historische Betrachtung. Med.-chir. Centralbl. XIV. No. 5

bis 8, 11—12, 14. — 8) Derselbe, Laurentius Terraneus über die Pathologie des Trippers. Eine historische Berichtigung. Vierteljahrsschr. f. Dermatologie u. Syphilis. VI. S. 313—319. — 9) Derselbe, Zur Bibliographie über die Geschichte der venerischen Krankheiten. Ein Beitrag. Med.-chir. Centralblatt. XIV. No. 35—38. — 10) Derselbe, Zur Geschichte und Pathologie der syphilitischen Ulcerationen der Harnblase. Vierteljahrsschr. f. Dermatologie u. Syphilis. VI. Heft. 4. S. 555—573. — 11) Glück, Leop., Ein Beitrag zur Contagienlehre der Syphilis im 16. Jahrh. Vorläufige Mittheilung. Wiener allgem. Zeit. No. 45, 47. — 12) Baeumler, Syphilis. Ziemssen Handb. d. spec. Pathol. u. Therapie. Neue Lief.-Ausg. VI. Lief. Leipzig. 8. S. 228. (Auch Geschichtliches.)

Arnould (1) sagt, dass die Dualisten mit Recht die Ansicht verwerfen, die Syphilis sei als eine ganz neue Krankheit 1494 wie vom Himmel gefallen; sie nehmen an, dieselbe sei aus damals unbekannten Ländern eingeschleppt worden, ohne sich weiter darauf einzulassen. Anglada hat aber ebenso Recht, die Einschleppung aus Amerika für eine Fabel zu halten. Ebenso gut könnte man die Abkunft von Afrika annehmen. Es ist eben zweifellos, dass die Krankheit an vielen Orten der alten Welt schon existirte, bevor sie in Europa Ende des 15. Jahrhunderts so furchtbar losbrach. Maynardus, Manardus, Aquilanus, Paracelsus und in unserer Zeit Vogel, Mansa, Chevalier, Lagneau, Autenrieth, Choulant, Neumann, Weatherhead, Dieterich, Simon (citirt von A. Hirsch), Ch. Boersch (citirt von Anglada) halten die Krankheit für eine Umwandlung der Lepra. Es ist dies eine Verwechslung der secundären und tertiären Syphilisformen mit der Lepra, von der bekanntlich nun constatirt ist, dass sie nicht ansteckend, wohl aber erblich ist.

An die Abstammung vom Rotz glaubten Ricord und Beau, wie Van Helmont, endlich Heine (Beitr. z. L. v. d. S. Würzb. 1854 [nicht 1874] vom Hospitalbrand).

Sicher ist nur, dass sie vor 1493 in Frankreich vorkam. Verf. folgt A. Hirsch, der mit Leonicenus und anderen Zeitgenossen jener Epoche das Alterthum der Syphilis annimmt und sich auf Gruner, Swediaur, Walch, Rosenbaum, Littré, Haeser stützt. Derselben Meinung sind Casenave und Follin. Auch Dechambre tritt für Lindwurm und Haeser gegen Simon auf. Verf. wirft einen kurzen Blick auf das Vorkommen derselben im Alterthum, folgt Hirsch in Betreff der Arabisten und Haeser in Betreff der Uebrigen und führt am Schlusse sogar die Meinung des Letzteren an, Morbus Gallicus könnte in Folge eines Missverständnisses aus dem englischen Galle, to Gall (Schramme, wund machen) kommen.

Proksch (6) hatte schon früher (siehe Jahresbericht f. 1878 S. 378) gezeigt, dass die Kenntniss der Eingeweidesyphilis überhaupt nicht, wie man beinahe allgemein annimmt, eine Entdeckung unserer Zeit sei, sondern dass diese Erkrankung von den ältesten Syphilidographen bereits ausgesprochen, um die Mitte des 16. Jahrhunderts aber schon an der Leiche nachgewiesen wurde. Neuerlich ist nun trotzdem behauptet worden: die Aerzte aus den vergangenen Jahrhunderten hätten eine eigenthümliche specifische Erkrankung der Lungen nicht angenommen, sondern ihre „Phthisis ex lue venerea" wäre nur als eine in Folge von Schwächung des Organismus entstehende und auch bei allen anderen tabescirende Krankheiten vorkommende Phthise erklärt worden; ausserdem hätten sich unsere Vorfahren weder auf anatomische Befunde post mortem, noch auf die physikalische Untersuchung gestützt. Diesem entgegen zeigt Verf., dass auch die syphilitische Erkrankung der Lungen schon bei den ältesten Syphilidographen (Pinctor, Bethencourt, Massa, Paracelsus, Paré) erwähnt, von Christoph Bennet, Theoph. Bonet, später von de Horne, besonders aber von Morgagni an der Leiche beschrieben und bis zum Sturze der Lehre von der Visceralsyphilis durch John Hunter und seinen Vorgänger John Andrée allgemein als der Syphilis specifisch zukommend erklärt wurde.

Derselbe (7) zeigt, dass John Andrée zu denjenigen genialen Forschern zählt, welche wegen ihrer übergrossen Bescheidenheit von ihren Zeitgenossen, wenn auch nicht völlig verkannt, so doch nicht ganz erkannt und von den Nachkommen vergessen wurden. Andrée gab nicht nur die beste Beschreibung der syphilitischen Initialsclerose (also noch vor John Hunter), er lehrte auch, dass der Sitz der beim Tripper so häufig auftretenden sogenannten Hodenentzündung nicht im Hoden, sondern im Nebenhoden sei; beobachtete mehrere Fälle einer selbständigen Entzündung des Samenstranges in Folge von Tripper, ohne gleichzeitige Epididymitis (eine Affection, welche noch von Ricord geläugnet, erst in unserer Zeit wieder unter Anderen von Emanuel Kohn festgestellt werden musste), und beschrieb auch die harten, rabenkieldicken Stränge am Rücken des Penis, welche heute zumeist für indurirte Lymphgefässe gehalten werden (Auspitz hält sie für Blutgefässe). Obgleich Verf. Andrée's Fehler nicht verschweigt (A. läugnete die Visceralsyphilis und die Dualität der venerischen Contagien gegen Tode und seine Mitkämpfer), so schliesst er dennoch: „Wenn die besten und genialsten Syphilidographen aller Zeiten genannt werden, muss John Andrée unter ihnen stehen!"

Derselbe (8) legt dar, dass nicht, wie allgemein angenommen wird, Cockburn und Morgagni Begründer der heutigen Tripperlehre seien; sondern dass es Laurentius Terraneus ist. Zwar hatte schon Musitanus 1689 bestritten, dass die sogenannte Gonorrhoë ein „Samen-Fluss" sei, und mit ganz deutlichen Worten und richtig erklärt: „dieses eiterigen Flusses Ursache" bestehe in einer „Inflammation der Röhre"; — jedoch eine wissenschaftliche Untersuchung und pathologisch-anatomische Begründung erfuhr diese Lehre erst gleichzeitig mit der Entdeckung der Schleimdrüsen der Harnröhre durch Terraneus, dessen Schrift 1701 verfasst, 1709 zu Turin in erster Auflage erschien.

Haller (Bibl. med. IV. 304) sagt, Gonorrhoeae in prostata nullum vestigium vidit, urethram vero inflam-

matam, auch Sprengel übersah dies und schrieb Cockburn das Verdienst zu (Gesch. d. Arznk. III. V. p. 580), aber dieser schrieb 1723 (und Morgagni über den Tripper 1719).

Derselbe (9) sagt: Am ausführlichsten unter allen Bibliographen hatte Alphons Pauly in seiner „Bibliographie des sciences médicales" (Paris, 1874. 8⁰. p. 1140—1158) die Literatur über die Geschichte der venerischen Affectionen zusammengestellt. Diese Zusammenstellung ergänzt und berichtigt nun Proksch bis incl. 1873 mit 152 Nummern, berücksichtigt jedoch nicht wie Rosenbaum, Pauly u. A. die in den Geschichtswerken über Medicin und in der überaus umfangreichen Literatur über die venerischen Krankheiten vorkommenden historischen Abschnitte.

Verf. bringt nur die in Sammelwerken erschienenen Artikel und die selbständig ausgegebenen Arbeiten, insofern diese schon durch ihre Titel sich als historische Abhandlungen declariren, oder es doch dem hauptsächlichsten Inhalte nach sind. Unter den von P. angeführten Schriften finden sich auch 20 verschiedene Auflagen und Uebersetzungen von Astruc's berühmten Werke, von welchen bisher kaum die Hälfte bekannt waren.

Derselbe (10) liefert auch ein practisches Ergebniss seiner historischen Studien. Die syphilitischen Geschwüre in der Harnblase, heute in fast allen Lehrbüchern und Compendien über die venerischen Krankheiten, specielle Pathologie und Therapie, pathologische Anatomie etc. mit Stillschweigen übergangen, von einigen wenigen Schriftstellern bezweifelt, von Baeumler (Ziemssen, Handbuch; 1874, III, S. 216) gänzlich geleugnet, erfahren durch die Nebeneinanderstellung von sechs in der Literatur eines Jahrhunderts zerstreuten, gegenseitig unbekannt und unabhängig veröffentlichen Fällen ihre wissenschaftliche Begründung. Da schon in den Aphorismen des Hippokrates (IV. 75 u. 81) von Verschwärung der Harnblase die Rede ist und dieses Capitel überhaupt in der Medicin des Alterthums und Mittelalters ein stehendes war, so ist es wohl erklärlich, dass auch die älteren Syphilidographen bereits syphilitische Geschwüre der Harnblase erwähnen. Weil jedoch die bei den Letzteren vorgebrachten Fälle möglicherweise eine Verwechslung mit Cystitis gonorrhoica ihren Ursprung verdanken, so finden sich dieselben nur angedeutet. Der erste der gegenwärtigen Anforderungen der Medicin entsprechende Fall von syphilitischer Ulceration der Harnblase rührt von Morgagni her. Die übrigen fünf Fälle sind von Ricord, Virchow, Vidal de Cassis und Tarnowsky beobachtet worden. Dabei will der Verf. nicht glauben machen, dass er jede Zeile der Syphilisliteratur kenne, d. i. dass sich nicht anderswo auch noch einschlägige Fälle beschrieben finden können.

Glück (11) hat das Werk des polnischen Arztes und Schriftstellers Wojeich (Adalbert) Oczko in der Jaquiello'schen Univ. Bibl. zu Krakau gefunden.

Niemand unter den Syphilidographen nennt ihn. Auch Auspitz in seinem Buche nicht. Die Lehre vom syphilit. Contagium, dessen 2. Capitel Verf. zur obiger Ueberschrift veranlasste. Derselbe hat 2 Werke geschrieben. Der Titel des einen Buches von Oczko lautet übersetzt: Die Syphilis. Krakau, in der Druckerei des Lazarus. Im Jahre des Heils 1581. Wojeich (Adalbert) Oczko, Arzt Sr. Maj. des Kaisers.

Geschichte der öffentlichen Hygieine.

1) Lewy, E., Die Hygiene der alten Culturvölker. Oest. Badezeit. No. 10. — 2) Baas, J. H., Zur Geschichte der öffentlichen Hygieine. Viertelj. Schrift f. Gesundheitspflege. S. 325 ff. — 3) Christie, James, Zur Geschichte der Hygieine. Glasgow. med. Journ. XII. 10. At. 241. — 4) Le Conseil d'Hygiène de la ville de Strassbourg au commencemet du XVIII siècle. Strassb. 8. 31. p. (Nach dem memoriale Collegii sanitatis de anno 1701 bis 1731. 2 Foliobände Hdsch. im Stadtarchiv zu Strassburg von Dr. Krieger aufgefunden, vide diese.) — 5) Wassermann, L., Der Kampf gegen die Lebensmittelverfälschung vom Ausgang des Mittelalters bis Ende des 18. Jährh. Mainz. 8. — 6) Corradi, A., Della societa italiana d'Igiene e de suoi intendimenti. Discorso letto il di 29. Dicemb. 1878, in ocasione della inaugurazione della Società. Milano. 8. 11 p. (In weniger grossen Zügen schildert der Verf. die Bestrebungen der andern Nationen und die Aufgabe Italiens, wo nicht die Maremmen und Sümpfe allein die Ursache der Ungesundheit einzelner Bezirke sind.) — 7) Rollet, J., Applications du feu à l'Hygiène dans les temps préhistoriques. Discours de reception prononcé dans la Séance publique de 21 Septb. 1878. (Dans l'acad. des sciences, belles lettres et arts de Lyon.) Lyon. gr. 8. 24 pp. (Ueber den Einfluss, den die Benützung des Feuers beim Begräbnisse und bei Zubereitung der Speisen auf die Umstaltung des primitiven Zustandes gehabt haben müsse.) — 8) Menchero, C., Diversos medios practicos que se han questo en juego para conseguir a la conservacion de los cadaveres desde los tiempos mas remotos hasto nuestros dias. Genio med. quirurg. Madrid 1878. XXIV. 629. 640. 654. 674. 685. (Die Geschichte des Conservirens der Leichen seit ältester Zeit.) — 9) Becker, H. T. v., Handbuch der Vaccinationslehre. Zum hundertjährigen Gedächtniss ihrer wissenschaftlichen Erforschung durch Eduard Jenner. Stuttg. gr. 8. IV. 260 (1 Bl. Tab.)

Becker (9) enthält: I. Geschichte der Pockenseuche. Geschichte der Impfung mit echtem Blatterngift, S. 2—12. Literatur. A. Geschichte der Pocken, S. 17. Alterthum: a. Aegypten. Semiten. Indische Quellen. b. S. 30: Quellen des classischen Alterthums. S. 50: Mittelalter und Neuzeit. B. Geschichte der Inoculation. — II. Geschichte der Entdeckung und Verbreitung der Vaccination. Impfschutz und Impfgegner. Gesetzgebung und Schutzpockenimpfung. Pathologie der Schutzpockenkrankheit. (Ueberall sind die fast vollständigen Literaturangaben mit grösstem Fleisse zusammengestellt. Ref. kann hier in die Würdigung der historischen Forschungen nicht eingehen, er möchte nur zwei Bemerkungen machen. Verf. ist durch sein Gedächtniss getäuscht worden, wenn er S. 32 sagt, dass Ref. in seinen Vorträgen die Seuche in der Ilias als eine Pockenepidemie interpretirte und Verf. bemerkt sehr richtig, dass dies eine gewagte Ansicht wäre; da nun Ref. zu Jenen zählt, welche meinen, dass aus dem griech. Alterthume durchaus keine be-

stimmte auf Pockenepidemie hinweisende Nachricht vorliege, so würde er um so weniger die allerälteste, unbestimmteste dieser Nachrichten dafür halten können.

In allen historischen Schriften über die Pocken wird das Schreiben von Dr. Bruce in Buschir (Bassora) an Erskine, de dato 1813, erwähnt (abgedruckt in der Transactions of the literary society of Bombay, Vol. I. Bombay 1819, S. 316) — B. berichtet hier, dass die Eliats, ein Nomadenstamm in der Nähe von Buschir, die Kuhpocke oder vielmehr Schafpocke, die als Schutzmittel beim Melken dieser Thiere acquirirt wird, sehr wohl kennen. Das obige Datum ist wohl so früh, dass es kaum anzunehmen, dass hier ein Import der Kenntniss aus England vorliegt. Die Nachricht scheint ganz unvermittelt da zu stehen. Hier wäre folgendes zu bemerken: Die oben genannten Eliats (arab. Plural von Il, Nomade in genere) sind die Ili kaschgari, der türkische Stamm der Kaschgaren, welcher mit Dschingiskhan von der Grenze Chinas kam, und wie jeder Il, deren es mehrere in Persien giebt, seit Alters von ihrem Khan regiert werden. Der Il Khan der Kaschgaren ist der mächtigste Aller, er gebietet über 60000 Zelte, und sein Stamm weidet von Buschir bis Schuster (Von diesem ist die Rede.) Sie züchten vorzüglich Schafe, Rindvieh halten sie nur als Zugvieh und sehr wenig. Haben sie die Pockenimpfung aus China mitgebracht? Thatsache ist, dass die Vaccination durch die Engländer in Persien sehr rasch eingeführt werden konnte, d. h. bei den höheren Schichten, die königliche Familie wird seit einem halben Jahrhundert constant geimpft; kein Prinz des königlichen Hauses ist blatternarbig. Alles dieses wird durch ein vor wenigen Jahren erschienenes fast unbekannt gebliebenes Werk bestätigt. Schlimmer, ein Holländer, ein höchst talentvoller Mensch, der alles Mögliche wusste, es aber zu nichts bringen konnte (er starb vor zwei Jahren in ärmlichen Verhältnissen als Lehrer der Pharmacie an der Schule zu Teheran), veröffentlichte 1874 eine Terminologie française — persane (Teheran fol. 1874) (angekündigt im Jahresbericht für 1874, I. S. 390), eine Erweiterung seiner im Jahre 1862 erschienenen Terminologie Medico pharmaceutique franç.-Persane (Teheran 8.) — In dem sehr merkwürdigen Artikel Vaccine heisst es S. 555: „Es scheint die Kuhpocke und ihre Schutzkraft seit undenklichen Zeiten in Beludschistan bekannt zu sein, sie wird in eigenthümlicher Weise angewandt. Man lässt die Kinder, wenn sie eine zufällige Verletzung an den Händen erhalten, eine pockige Kuh melken, was besonders am Littorale häufig vorkommt. Die Kuhpocke heisst daselbst Potogavé. Vergebens stellte ich den Leuten vor, dass es besser wäre, dies mit einer Lanzette zu thun. Ihre Aerzte behaupten, es müsse eine zufällige Verletzung sein. Die englische Nachricht (Froriep's Notizen, n. F. Bd. XXV. No. 16, S. 256) über einen ähnlichen Ausschlag bei den Kameelweibchen in Beludschistan und dessen Schutzkraft wurde mir daselbst bestätigt, aber man sagte mir, er käme hier selten aber doch auch epidemisch vor. Ich hatte während meines Aufenthaltes daselbst keine Gelegenheit, ihn zu beobachten". (Schlimmer war eine Zeit lang Arzt des Gouverneurs von Beludschistan.)

Geschichte des Taubstummenunterrichtes und der Taubstummenanstalten.

Vaisse, L., A document brought to light. Americ. Annals of deaf and dumb. Washington. XXIV. p. 8—90. (Dieser Artikel ist eine Uebersetzung des Vortrages von Leon Vaïsse: Un document retrouvé et quelques faits établis concernant l'histoire de l'éducation des sourds muets en France avec un aperçu de l'état actuel de cette branche speciale de l'instruction publique. Lecture faite dans la réunion des 1876 des délégués des societé savantes à la Sorbonne. Rodez. 1876. 8. 15 pp.)

Wir geben in einem Auszug das Wesentliche des Originals. V. hat genauere Acten über die Zeit gefunden, in welcher Abbé de l'Epée seine Arbeiten begann. Abbé Sicard, sein Nachfolger, erzählt in dem Discours préliminaire seines Cours d'instruction d'un sourd muet (Paris 1803), was Jenen dazu veranlasste, nicht ganz richtig. Auch war früher schon an anderen Orten ähnliches versucht worden. In Spanien erschien 1620 das Buch des Pablo Bonet: Reduccion de los letros y arte para ensenar a hablor los mudos (also schon das Sprechen lehren) — in England hatte John Wally in Oxford seiner englischen Grammatik (lateinisch geschrieben) die Einleitung vorausgeschickt — de loquela sine sonorum formatione: später als Anhang seinen Brief an Thomas Beverley. De surdis mutisque informandis; 1692 publicirte der Holländer Conrad Ammon seinen Surdus loquens; 1746 hatte die Academie über die Erfolge des Unterrichts des Jacob Rodrigues Péreire (Vorfahr des jetzigen Finanzmannes) zu entscheiden. Leider verheimlichte Pereire jene Methode, und selbst über seine Erfolge kam wenig aus dem Kreise der Gelehrten in's Publicum, obgleich Mairàn, Buffon und Ferrein im Journal des Savants, 1747, 1749 und 1751, sowie in der Histoire de l'Academie des sciences darüber berichteten. Kurz vorher, wie Sicard sagt, übernahm der Abbé de l'Epée im Alter von 50 Jahren zwei junge taubstumme Mädchen (Schwestern) welche der verstorbene Père Famin (wie er ihn nennt) in der Religion zu unterrichten sich bemüht hatte. Abbé Sicard nennt diesen Mann falsch, er hiess Vanin, wie Abbé de l'Epée selbst ihn in seinen „Institutions" nennt, aber er giebt weder an, wie lange nach dem Tode des ehrwürdigen Priesters, noch wo er diese Mädchen fand. — Daher über die Zeit der Begründung des neuen Unterrichts durch den Abbé de l'Epée so verschiedenes angegeben wird von 1753—1765! Der Abbé selbst spricht aus, dass es „assez long" nach dem Tode Vanin's war. Wann dieser starb, ist bisher zu eruiren nicht möglich gewesen. Selbst das in Form eines Briefes geschriebene Mémoire von Saboureux, eines Schülers von Pereire (datirt vom 26. December 1764 und im Journal de Verdun vom October 1765 abgedruckt), der, da P. Israe-

lite war, von Vanin Religionsunterricht erhalten hatte, sagt nichts von dessen Tode. Der Vortragende hat nach vielen vergeblichen Versuchen endlich in den Rechnungen des Klosters St. Julien des Ménétriers regelmässig die Unterschrift des Père Procureur Simon Vanin noch im Jahre 1759 gefunden, einige Blätter später aber die des Begräbnisses desselben am 19. September desselben Jahres. Abbé de l'Epée hat also den Unterricht der beiden Kinder sicher nicht vor 1760 begonnen und wahrscheinlich einige Jahre später, da er zuerst im Jahre 1771 seine Schülerinnen dem Publicum vorstellte. Dies sind die Aufklärungen, welche das neu aufgefundene Document giebt: Das sichere Datum des Todes des Vorgängers des Abbé de l'Epée, aber freilich noch immer ist die Zeit nicht bestimmt, wann vor 1771 der Letztere mit seinem Unterricht begann, wie lange das „assez long" nach Vanin's Tode währte.

Geschichte der Spitäler.

1) Schepps, G., Spitalbau in Füssen. Anz. für Kunde d. d. Vor. No. 5. — 2) Laboulebène, A., L'hôpital de la Charité de Paris. 1606—1878. Gazette de Paris. No. 44, 46, 47, 50. 1878. No. 6, 10, 12, 13. Schluss. (Die moderne Umstaltung beginnt mit der französischen Revolution, nicht nur in administrativer, auch in wissenschaftlicher Hinsicht, Desault und Corvisart waren Schöpfer in dieser Beziehung. Der Verf. hofft die vollständige Liste der Nachfolger derselben einst liefern zu können, für jetzt ist eine vollständign Reihe selbst nicht seit 1830 aufzufinden. Nach einer Aufzählung der bedeutendsten Männer schliesst Verf. mit einer Schilderung von Royer und Velpeau, mit denen er innigst befreundet war.) — 3) Cappelleti, Storia dell' isola de S. Lazaro e della congregazione dei Monachi Armeni. Venezia. No. 28. p. 16. (Mit dem Spital für Pellagröse.) — 4) Kindscher, Zur Geschichte des Heiligengeist-Hospitals und der Capelle St. Annen zu Magdeburg. Geschichtsblätter für Stadt und Land. Magdeburg. 14. Jahrg. 2. Heft. — 4a) Van Dorninck, Catalogus von het groote (vroeger Heiligegeisten-) en Voorster Gasthuis te Deventer 1267 bis 1815. 1. Stuk. Vel. 1—17. (1 Bl.) 272 pp. 8. (Geschichte des grossen Vorster [früher Heiligengeist-] Spitals zu Deventer.) — 5) Imobersteg, J, Das Jahrbuch. Uebersichtliche Darstellung der geschichtl. Entwicklung und des gegenwärtigen Bestandes der Inselcorporationsanstalten, Inselspital, äusseres Krankenhaus Waldau. Herausg. im Einverständniss der Inseldirection. Bern. 1878. VII. 279 SS.

Geschichte der Seuchen.

1) Krieger, Beiträge zur Geschichte der Volksseuchen. Zur med. Statistik und Topographie von Strassburg. Strassburg. — 2) Götel, Ein Beitrag zur Seuchengeschichte des Elsass. Arch. f. öff. Gesundheitspflege in Elsass-Lothringen. Strassburg. IV. Bd. S. 122—143. — 3) Puschmann, Th., Die Pest. Allg. Zeit. Beil. No. 46, 47 (15. u. 16. Febr.). — 4) Derselbe, Die Pest in Leipzig im Jahre 1680. Deutsche med. Wochenschr. No. 24. Feuilleton. — 5) Rohlfs, H., Die orientalische Pest. Eine historisch-kritische Studie. Wiener med. Presse. No. 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 Schluss. — 6) Corradi, A., Della peste. Note e rescontri. Milano. Estratto degli annali universali di medicina. Vol. 247. gr. 8. 22 pp. (Die Diffusibilität und die Intensität seien wohl zu unterscheiden bei der Verbreitung contagiöser und epidemischer Krankheiten. Die Absperrung der Grenzen sei nicht ganz zu verwerfen, was Verf. mit einigen historischen Rückblicken auf den schwarzen Tod und die indische Pest belegt.) — 7) Faye, Ueber den schwarzen Tod im 14. Jahrh. Nork. Mag. 3 R. IX. Forh. p. 100. — 8) The black death in Richmond and Louisville. Louisville. XXV. p. 238—243. — 9) Folz, Ein Spruch von der Pest 1482. Abgedruckt und erläutert. Strassburg. 8. — 10) Chéreau, Le vêtement, appelé „le vêtement contre la mort". Union méd. de Paris. 3. Ser. XXVII. p. 481—487. — 11) Chanat de Chizy, Deux ans de peste à Châlons-sur-Saône. 1578 bis 1579. Recherches sur la contagion pendant le XVI. siècle. 53 pp. 16. Châlons-sur-Saône. — 12) Langerfeldt, O., Geschichtliches über die Pest. (Besprechung des 1566 erschienenen Buches der Dr. Hrn. Matthaeus Flaccus Cyncus etc. Erinnerung, was die Oberkeit zur Pestilenzzeit bestellen etc. etc.) Berliner klin. Wochenschr. No. 10. 10. März. — 13) Raab, Die Pest in Wien in den Jahren 1679 und 1713. Wien. medin. Wochenschr. No. 207, 233, 263, 293. — 14) Reinhold, G., Die Pest in Wien. Wien. gr. 8. — 15) Mahr, C., Die Pest in Glückstadt im Jahre 1712. Ein Bau- und Bruchstück zur Geschichte der Medicin. Kiel. 8. VI. 50 SS. — 16) Massregeln gegen die Pest vor 200 Jahren. Daheim. No. 22. — 17) Holtzendorf, Franz v., John Howard und die Pestsperre gegen Ende des 18. Jahrh. Berlin. 8. 40 SS. Sammlung gemeinverst. wissensch. Vortr., herausg. v. Virchow und Holtzendorf. Hft. 317. — 18) Tholozan, J. D., Les trois épidemies de peste du Caucase. Chronologie, Geographie, Prophylaxie. Paris. 8. — 19) Adler, Die Pest in Bagdad in den Jahren 1774—76. Allg. Wien. med. Zeit. XXIV. No. 32, 43, 55, 69, 82, 93, 107, 119. — 20) Georganta, A., Λοιμὸς καὶ καθάρσεις. Γάλ̓ηνος (Zeitschr.) Ἀθήναις. Α' 105, 139, 156. — 21) A. W., Die Pest. Schauplatz, Verbreitung, muthmassliche Entstehung und Erlöschen der jetzigen Epidemie. Gartenlaube. No. 31. — 22) Mayer, C., Die Pest in Bildern aus der Vergangenheit für die Gegenwart dargestellt. St. Petersburg. gr. 8. — 23) Seitz, Franz, Die Pest und der Typhus. Deutsche Revue (Fleischer). 3. Jahrgang. 11. Heft. — 24) Weiss, Albert, Zur Geschichte der Pestabwehr nach amtlichen Quellen. Friedreichs Bl. für pract. Med. u. Sanitätspol. (Hecker u. Klinger). 30. Jahrg. 5. Heft.

Chéreau (10) erinnert an seine Geschichte der Seuchen, welche im Laufe der Zeit Paris verheerten, unter dem Titel: „Les ordonnances faictes et publiées à son de trompe par le carrefours de ceste ville de Paris pour éviter le dangier de peste, 1531; précédées d'une étude sur les épidemie parisiennes, par le Docteur Achille Chéreau. Paris, Leon Willem, 1873, in 12 (gravures)." Verf. wiederholt hier einen Theil jener wunderlichen Anordnungen von d. J. 1510 bis 1531. Der Hauptgegenstand dieser kleinen Abhandlung ist durch die Ueberschrift angedeutet. Dieses Costüm hatte im Jahre 1721 Chicoyneau, des Königs erster Leibarzt, erfunden, der nach Marseille geschickt wurde, den Pestkranken zu helfen. Dieses Costüm war für die Aerzte bestimmt, sollte diese vor Ansteckung schützen und zugleich gestatten, dass sie mit Gesunden verkehren konnten ohne die Krankheit zu verbreiten. Das lange Gewand war von Maroquin aus der Levante, da dieser Stoff seines Geruches

und seiner glatten Oberfläche wegen für das beste Mittel, gegen die Ansteckung betrachtet wurde. Der Kopf in einen Capouchon, ebenfalls Maroquin, gehüllt, der vor den Augen durchlöchert ist. Die Oeffnungen mit Gläsern auf das sorgfältigste verschlossen. Die Nase, die die Form eines Schnabels hatte, war mit Parfüm und balsamischen Materien angefüllt.

[Oettinger, J., Die Pest in Europa im laufenden und vorigen Jahrhunderte. Dwutygodnik Medycyny publicznéj. No. 5—8. (Eine übersichtliche Darstellung der Pestepidemien in rücklaufender Reihenfolge, die mit den jüngsten Ausbrüchen beginnt und mit dem Anfange des vorigen Jahrhunderts abschliesst. Eine ausführlichere Berücksichtigung finden die Seuchen, welche die polnischen Länder heimsuchten, wie z. B. diejenige vom Jahre 1770, 1703 bis 1710.)

Oettinger (Krakau).]

DRITTE ABTHEILUNG.

Arzneimittellehre, öffentliche Medicin.

Pharmakologie und Toxikologie

bearbeitet von

Prof. Dr. THEODOR HUSEMANN in Göttingen.

I. Allgemeine Werke.

1) Löbisch, Wilh. Fr. und Rokitansky, Prokop v., Die neueren Arzneimittel in ihrer Anwendung und Wirkung dargestellt. 8. 64 SS. Wien. — 2) Binz, C., Grundzüge der Arzneimittellehre, ein klinisches Lehrbuch. 6. Aufl. 8. V und 82 SS. — 3) Roth, Otto, Die Arzneimittel der heutigen Medicin. Mit Formeln ihrer Anwendung und einem therapeutischen Repetitorium als Anhang. 4. Auflage. XI u. 308 SS. Würzburg. — 4) Owen, L., Tables of materia medica. 4. ed. London. — 5) Ringer, S., Handbook of therapeutics. 8. London. — 6) Temple, C. E., Aids to therapeutics and materia medica, especially designed for students and junior practitioners. Part. 1. The non-metallic and metallic elements, alcoholic and etherial präparations. 12. 64 pp. London. — 7) Napheys, G. H., Modern medical therapeutics. 6. ed. 8. London. — 8) Milnes, Manual of materia medica and therapeutics. 4. ed. 12. 450 pp. Edinb. u. London. — 9) Griffiths, W. H., Materia medica and pharmacy, for use of medical and pharmaceutical students. 8. 310 pp. Dublin. — 10) Stille, A., und J. M. Maisch, The national dispensatory. Containing the natural history chemistry and pharmacy, actions and uses of medicines, including those recommended in the pharmacopoeias of the United States and Great Britain with illustrations. 8. 1632 pp. London. — 11) Sayre, L. E., Conspectus of organic materia medica pharmacal botany, comprising the vegetable and animal drugs, their physical character, geographical origin, classification etc.; tables of tests and solubilities of alcaloids appended. 8. III u. 220 pp. Philadelphia. — 12) Chernowiz, P. L. N., Formulario e guia medica contendo il descripçao dos medicamentos etc. 10. ed. 12. VIII und 1252 pp. Paris. — 13) Müller, C., Kort fatlet lägemeddelläre. Oversat og bearbeidet närmest for lägfolk af O. Hansen. 8. 104 pp. Kopenhagen. — 14) Knebusch, Th., Die allgemeine und specielle Receptirkunde für specielle und practische Aerzte. 3. Auflage. 8. VIII u. 101 SS. Stuttgart. — 15) Dillnberger, Emil, Pharmacologisches Taschenbuch mit genauer Berücksichtigung der österreich. Pharmacopoe. 2. Aufl. gr. 16. XV u. 148 SS. — 16) Thamhaym, O., Therapeutisches Taschenbuch. 8. 254 SS. Stuttgart. — 17) Baginsky, A., Dosirung der gebräuchlichsten Arzneimittel für das Kindesalter. gr. 16. 7 SS. Leipzig. — 18) Ricetario clinico tascabile etc.; racolta delle ricette usate nella clinica di Vienna. 16. 176 pp. Napoli. — 19) Rice, C., Posological table, including all officinal and the most frequently employed unofficinal praeparations. 16. 96 pp. New-York. — 20) Hahn, Ed., Die wichtigsten der jetzt bekannten Geheimmittel und Specialitäten, mit Angabe ihrer Zusammensetzung und ihres Werthes. 4. Aufl. IV u. 314 SS. Berlin. — 21) Pharmacopoea Norvegica. Ed. altera iterum typis descripta, regia auctoritate edita 8. XIII u. 319 pp. Christiania. — 22) Pharmacop. Sved., Ed. septima, tertium typis descripta. 8. X u. 290 pp. Stockholm. — 23) Squire, P., Pharmacopoeias of 25 of the London Hospitals. Ed. IV. 12. 328 pp. London. — 24) Lanessan, J. de, Manuel d'histoire. Deuxième partie: Etude des plantes phanerogames médicinales, suivie d'un tableau des médicaments d'origine végétale etc. 18. LXVI u. 613 — 1128 pp. Avec 519 fig. Paris. — 25) Anton, C., Die Giftgewächse Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz. Nebst Angabe der sie kennzeichnenden Merkmale. 8. IV u. 34 SS. Mit 8 Chromolithographien. Neu-Ulm. — 26) Kupfferschläger, J., Elements de chimie toxicologique, à l'usage des

pharmaciens et des médecines experts. VIII. und 180 pp. Liège.

II. Einzelne Arzneimittel und Gifte.

A. Pharmakologie und Toxikologie der anorganischen Stoffe und ihrer Verbindungen.

1. Sauerstoff.

1) Jochheim, Sauerstoffgas, Ozon und Stickstoffgas. Die Bedeutung derselben als Heilmittel. 8. 21 SS. Darmstadt. 1878. — 2) Day, H., Ozone in relation to health and disease. 8. London. — 3) Guttmann, Paul (Berlin), Zur physiologischen Wirkung des Wasserstoffsuperoxyds. Zweite Abhandlung. Arch. f. path. Anat. u. Physiol. LXXV. H. 2. S. 255.

Dass auch directe Einspritzung von Wasserstoffsuperoxydlösung in das Blut zu Gasembolie der Lungencapillaren und Erstickung führt, zeigt Guttmann, (3) durch neue, mit Kobert ausgeführte Versuche, wobei er sich davon überzeugte, dass einzelne Gasbläschen auch die Lungencapillaren passiren und im grossen Kreislaufe zur Resorption gelangen. Die entgegenstehenden Angaben von Assmuth erklären sich dadurch, dass A. doppelt so schwache und deshalb auch weit weniger rapide Sauerstoff entwickelnde Lösungen infundirte. Das rasche Verschwinden der O-Blasen aus dem Lungenkreislaufe lehrt nicht allein die schleunige Erholung einzelner Warmblüter, sondern besonders auch die ophthalmoscopische Untersuchung des Froschauges, in dem der Kreislaufstillstand nur wenige Minuten dauert. Uebrigens kann ein geringer Theil des Wasserstoffsuperoxyds im Blute unzersetzt bleiben, so dass ausnahmsweise Spuren im Harn auftreten, die durch die Bläuung von Jodkaliumstärkepapier leicht nachweisbar sind (schon bei Zusatz von 1 Tr. der 10 Vol. haltenden Lösung zu 20 Ccm. norm. Harn). Der Zerfall im Magen von Kaninchen, die selbst 26½ Ccm. ohne Dyspnoë toleriren, ist aus dem Meteorismus leicht erkennbar.

2. Schwefel.

1) Stuart, A. Erskine, Sulphur as a topical application in diphtheria. Pract. Apr. p. 248. — 2) Derselbe, Note on Sulphur praecipitatum (milk of sulphur) as a topical application in diphtheria. Ibid. Oct. p. 273. — 3) Lespiau, Inhalation d'hydrogène sulfuré. Journ. de thérap. p. 686. (Empfiehlt das von Gubler erfolgreich bei Respirationskrankheiten mit starkem Hustenreiz benutzte Verfahren der Schwefelwasserstoffinhalation, wobei HS und eine Lösung von 5 Th. Natriummonosulfür in 150 Th. Wasser oder aus einem Gemenge von Schwefelcalcium mit Wasser sich entwickelt; die Lösung befindet sich in einer weithalsigen Flasche, deren Kork mit einer geraden, bis zum Grunde reichenden Röhre und einem rechtwinklig gebogenen, vorn abgeplatteten Inhalationsrohre, das zwischen den Lippen gehalten wird, durchbohrt ist, und kann die Gasentwicklung durch Einblasen der Exspirationsluft in die grade Röhre erheblich verstärkt werden.) — 4) Crowther, Bingham (Hobart Town), Hyposulfite of soda as a specific in zymotic diseases. Lancet. Oct. 11. p. 542. — 5) Huber (Memmingen), Ueber den Leichenbefund bei Sulfoxysmus. Bayr. ärztl. Intelligenzblatt. No. 41. S. 449. (Vergiftung eines Mannes mit 70—100,0 Vitriolöl. Tod am folgenden Tage; bei der Section verschiedene Stufen der Verätzung im Magen von einfacher Schwellung bis zur wahrscheinlich erst postmortalen Perforation, kohlschwarze Thromben in den Magengefässen. Mässige Anätzung im Duodenum und Jejunum, besonders auf der Höhe der Kerkring'schen Falten, Catarrh der Valvula coli, Schwellung der Nierenrinde und Ecchymosen auf dem Epicardium constatirt.)

Stuart (1) polemisirt gegen die Ansicht Oertel's, dass die örtliche Application von Sulphur praecipitatum keinen beseitigenden Einfluss auf bereits gesetzte diphtheritische Membranen habe, indem er sich wiederholt vom Gegentheil überzeugte und plaidirt (2) für die von ihm insoweit modificirte Methode, dass er das Schwefelpulver nicht einbläst, sondern mit etwas Wasser befeuchtet applicirt, unter Hinweis auf die von ihm constant erhaltenen günstigen Erfolge, denen er die minder günstigen Effecte der Behandlung mit Acidum sulphurosum und mehrere ihm bekannte plötzliche Todesfälle bei Anwendung von Eisenchlorid oder Kali chloricum in grossen Dosen entgegenstellt.

Crowther (4) bezeichnet das unterschwefligsaure Natron als das werthvollste Heilmittel bei phytoparasitären Krankheiten (Favus) und vielen zymotischen Affectionen, so wie als sehr wirksam bei chronischen Geschwüren, deren Fortdauer durch Pilzvegetationen oder Bacterien bedingt wird und theilt 3 Fälle von schweren septischen Affectionen (Abortus mit nachfolgender Septicämie, Scarlatina mit Diphtheritis, Erysipelas nach einer Comminutivfractur) mit, die unter dem Gebrauch des Mittels (in Verbindung mit Chinin u. a.) günstig verliefen.

3. Chlor.

1) Lamanna, Francesco, Ascite per avvelenamento cronico da cloro e sua cura. Il Raccoglitore. Agosto 10. p. 105. (Ascites bei einem 20jährigen robusten, jedoch bleichen Mädchen, das längere Zeit [über 30 Tage] in einem mit Chlor desinficirten Raume bei der Pflege von Seidenraupen beschäftigt gewesen und unmittelbar darauf erkrankt war; rasche Genesung bei tonisirender Behandlung.) — 2) Brossard, Note sur deux cas d'empoissonnement par l'acide chlorhydrique. Lyon med. 37. p. 37.

Gestützt auf drei in den Kliniken von Aubert und Laure beobachtete Fälle von Vergiftung mit Salzsäure betont Brossard (2), dass die für die Salzsäurevergiftung als characteristisch angesehenen grauweissen Schorfe im Munde und Pharynx bei keinem der Vergifteten vorhanden waren, dass dagegen in 2 dieser Fälle am Velum palatinum und Palatum durum rosenroth gefärbte, der Epidermis beraubte Stellen constatirt wurden, deren Vorhandensein bei Lebzeiten nach Laure möglicherweise Anhaltspunkte für die Diagnose geben können, im Uebrigen waren die Erscheinungen der Vergiftung mit concentrirten Mineralsäuren, auch Sinken der Temperatur in den 2 tödtlich verlaufenen Fällen, ausgesprochen.

4. Jod.

1) Petitjean, Hippolyte, Accidents du côté de la peau et des muqueuses déterminés par l'administration de l'iodure de potassium. IV. 50 pp. Thèse. Paris. — 2) Thin, George, The nature of Jodide of potassium eruption. Med. chir. Transact. LXII. p. 189. (Read. Nov. 12. 1878.)

Zur Casuistik der Jodexantheme bringt Petitjean (1) einen Fall von Acne und Purpura jodinica bei demselben Patienten, ausgezeichnet durch das ebenfalls bei dem Kranken hervorgerufene Glottisoedem und

durch das bei der Jodpurpura sonst nicht gewöhnliche Jucken und starke Brennen am Orte der Erkrankung (Unterextremität) und die Confluenz der Purpuraflecken.

Thin (2) hat ein Hautstück von einem im St. Bartholomews-Hospital behandelten, an tertiärer Syphilis leidenden Kranken, der 99 Tage hindurch Jodkalium oder Jodeisen abwechselnd genommen und 3 Tage nach dem Aussetzen einen bullösen und pustulösen Ausschlag im Gesicht und auf den Händen bekam und 14 Tage später plötzlich zu Grunde ging, microscopisch untersucht und dabei im Centrum der erkrankten Partien eine schwachkörnige, fast homogene Masse, hier und da von Leucocyten durchsetzt und mit Epidermisfetzen bedeckt, constatirt, wie solche sich häufig in exsudativen Processen findet und um welche herum zunächst in einem feinen Netzwerk suspendirte Exsudatzellen gelagert waren, worauf dann zu äusserst eine Schicht stark veränderten Bindegewebes folgte, dessen einzelne Bündel durch beträchtliche, mit Exsudativzellen und feinem Netzwerk gefüllte Zwischenräume getrennt wurden und zahlreiche Blutgefässe mit rothen Körperchen erfüllt, mit sich führten. Auch in der umgebenden gesunden Partie waren verstopfte und ausgedehnte Blutgefässe deutlich, in deren unmittelbarer Nähe Lymphzellen angehäuft erschienen. Haarbälge und Talgdrüsen zeigten keine Alterationen, hiernach betrachtet Th. die Bullae von einer localen Affection der Blutgefässe in einem circumscripten Hautbezirke, verbunden mit albuminöser Exsudation von solcher Mächtigkeit, dass dadurch die Bindegewebsbündel auseinander gedrängt und das Rete Malpighii zerrissen wird, abhängig und diese Gefässaffection als einen Effect des im Blute circulirenden Jods auf die Gefässwandungen. Thin will auch die Jodpapeln aus einer sehr beschränkten Gefässaffection ableiten, ebenso die Purpura aus der Ruptur derartiger kranker Gefässe, so dass diese Exantheme nur verschiedene Grade eines und desselben Grundleidens darstellen, und glaubt, dass die Idiosynkrasien einzelner Personen mit Retention des Jods in den Capillaren infolge schwachen Herzschlages oder durch bestehende Prädisposition zu Gefässerkrankung zu erklären seien.

5. Brom.

1) Aresu, R., Esperienze ed osservazioni sull' azione fisiologica dei bromuri. LXX u. 63 pp. IV. Cagliari. — 2) Brigidi, V. und Aresu, R., Delle alterazioni anatomo-patologiche prodotte dai bromuri negli animali. IV. 14 pp. Cagliari.

6. Stickstoff.

1) Laboulbène, Empoisonnement par l'ammoniaque. Gaz. des hôp. 47. p. 372. (Vergiftung eines 24jähr. Kellners durch Verschlucken einer kleinen Menge Ammoniakflüssigkeit, zur Reinigung von Kleidern bestimmt, starke Entzündung und Ulceration an den Lippen und am Zäpfchen, nebst Schwellung und Röthung im Halse, so dass der Kranke 8 Tage selbst Flüssigkeiten zu schlingen kaum im Stande war; Genesung.) — 2) Griswold, Gaspar, The intravenouse injection of ammonia. New-York med. Record. June 7. p. 529. — 3) Hamilton, Robert (Liverpool), Injection of ammonia into the veins as a means of resuscitation in alcoholic and narcotic poisoning. Lancet. Aug. 2. p. 157. (Lebensrettung in 2 Fällen von Alcoholismus und Carbolismus acutus durch Einspritzung von Ammoniak in die Venen, dessen Effect H. auf die Wiederherstellung der Fluidität des Blutes bei Stagnation desselben in den Capillaren bezieht.) — 4) Bert, Anesthésie par le protoxyde d'azote. Gaz. méd. de Paris. 10. p. 123. (Mittheilung über die erste Operation unter Stickoxydulnarcose bei erhöhtem Atmosphärendrucke.) — 5) Derselbe, Anesthésie par le protoxyde d'azote melangé d'oxygène et employé sous pression. Compt. rend. LXXXIX. No. 3. p. 132. — 6) Regnard, Nouveau cas d'anesthésie obtenue à l'aide du protoxyde d'azote, administré sous pression. Gaz. méd. de Paris. 21. p. 274. (Ohne Bedeutung.)

Griswold (2) hat bei Hunden, welche in Folge von Eröffnung des Thorax und der Bauchhöhle im Erschöpfungszustande sich befanden, bei fast erloschenem Herzschlage Infusion von Liquor ammoniae (10 pCt.) mit dem gleichen Volumen Wasser verdünnt ausgeführt und danach sofortige Anregung der Systole, Entleerung des ausgedehnten rechten Ventrikels und Wiederherstellung der Circulation, so wie bei nicht allzutiefer Anästhesie baldige Rückkehr von Lebenszeichen auftreten sehen. Auch bei anscheinend moribunden Patienten des Bellevue-Hospitals hat G. wiederholt Ammoniak in die Venen injicirt und dadurch schleunige Rückkehr des Bewusstseins, weit rascher und besser, als dieser Effect durch Subcutanapplication von Excitantien (Whisky, Aether) oder Inhalation von Amylnitrit erzielt werden kann, erhalten. Schädliche Wirkungen traten bei den von G. benutzten Dosen (4,0) niemals ein. Von besonderem Werthe hält G. das Verfahren in Fällen von Croup nach ausgeführter Tracheotomie oder Laryngotomie, wo die Athmung der Kranken nicht in Gang kommen kann.

Das von Bert (4) bei Thieren versuchte Verfahren, längere Anästhesie mittelst Inhalation von Stickoxydul und Sauerstoff unter erhöhtem Atmosphärendrucke zu erzielen, ist jetzt auch von Labbé und Péan mit Erfolg beim Menschen in Anwendung gebracht.

In dem Falle von Labbé, wo es sich um die Operation eines eingewachsenen Nagels handelte, trat Anästhesie nach der ersten Inhalation ohne jede Veränderung des Herzschlages, der Athmung und des Hautcolorits ein und schwanden die nach 5 Min. fortgesetzter Inhalation eintretenden leichten Contracturen unmittelbar nach Entfernung des Apparates. Unter 16 Operationen von Péan, über welche Bert berichtet, befinden sich 3 Fälle von Ablatio mammae, 4 von Operationen an Knochen, 6 Exstirpationen von Geschwülsten, eine Resection des Infraorbitalis und 2 Einrenkungen von Luxationen des Oberarmes; die Anaesthesie dauerte 4—26 Minuten und trat nach 15 Sec. bis 2 Minuten ein, während das Erwachen in der Regel 1 Min. nach Entfernung des Apparats, meist jedoch mit Hinterlassung einer 2 Min. lang dauernden Analgesie erfolgt. Im Beginn des Verfahrens kommt es mitunter zur Beschleunigung des Pulses und der Athmung. Die auch von Péan beobachteten Muskelcontracturen in den Extremitäten sind nach B. die Folge ungenügenden Drucks und werden durch Steigerung desselben beseitigt.

Die Vortheile dieses Verfahrens bestehen nach Bert in dem Fehlen der initialen Excitation, in der Gefahrlosigkeit, in der Möglichkeit, den Operirten zu jeder Zeit wieder zum Bewusstsein zu bringen und in der Abwesenheit von Erbrechen und Nausea, welche letztere allerdings bei 3 der von Péan Operirten, vermuthlich jedoch in Folge der Anwendung neuer Mundstücke und Beutel von Kautschuk vorkam.

7. Phosphor.

1) Sotnitschewsky (Kiew), Ueber Phosphorvergiftung. Zeitschr. für physiol. Chem. III. S. 391. —

2) Dastre und Morat, Sur quelques cas de dégénération graisseuse. Gaz. méd. de Paris 21. p. 273. — 3) Cazeneuve, L'excrétion urinaire dans l'intoxication aiguë par le phosphore. Lyon méd. 33. p. 557. — 4) Derselbe, De l'influence du phosphore sur l'excretion urinaire. Compt. rend. LXXXIX. 23. p. 990. (Genauere Mittheilungen der Fütterungsversuche des Verfassers.) — 5) Laboulbène, Empoisonnement par le phosphore. Gaz. des hôp. 46. p. 361. (Im Hôp. de la Charité beobachtete Selbstvergiftung mit einem Aufguss von Zündholzköpfchen, wogegen kurze Zeit hernach Terpentinöl administrirt wurde; trotzdem 12 St. nach der Vergiftung und in der folgenden Nacht Erbrechen nach Phosphor riechender Massen, am 3. Tage Icterus, Schmerz in der Leber- und Nierengegend bei Palpation; Genesung nach mehrtägiger Behandlung mit Oleum terebinthinae in Capseln.) — 6) Sheen, Alfred (Cardiff), Poisoning by phosphorus; post mortem examination. Brit. med. Journ. March 8. p. 347. (Vergiftung einer Trinkerin mit phosphorhaltigem Rattengift, sogenanntem Steiner's vermin killer.) — 7) Coupland, Sidney, Acute poisoning by phosphorus. Lanc. Aug. 30. p. 309. (Vergiftung zweier Kinder durch Saugen an Phosphorzündholzköpfchen. Genesung des einen, Tod des andern, 2 Jahr alten in 44 Stdn.; keine Spur von Gelbsucht oder Petecchien; starke Verfettung des Herzmuskels, schon macroscopisch erkennbar; ebenso in der Leber und weniger fortgeschritten in der Niere, keine Entzündung der Magenschleimhaut, dagegen starke Schwellung und Vascularisation der Peyer'schen Plaques, starke Prominenz der solitären Follikel, Schwellung und Röthung der Mesenterialdrüsen, sowie einzelne Ecchymosen im Dickdarm; Phosphor war als solcher im Magen- und Darminhalt nicht nachweisbar.) — 8) Paquelin und Jolly, De l'action physiologique des hypophosphites. Journ. de thérap. 1878. 13. p. 490.

Sotnitschewsky (1) liefert den experimentellen Nachweis, dass das Auftreten von Leucin und Tyrosin bei Phosphorvergiftung in der Leber schon bei Lebzeiten stattfindet und dass die Einführung von Phosphorölemulsion in den Tractus fastender Thiere die Chylusresorption, wenn nicht vollkommen aufhebt, so doch bedeutend hindert, vielleicht in Folge einer allerdings microscopisch nicht nachweisbaren Veränderung des Dünndarmepithels.

Nach Dastre und Morat (2) handelt es sich bei der sogenannten fettigen Degeneration bei Phosphorismus acutus nicht um wirkliches Fett, sondern um Lecithin, das er durch Polarisationsphänomene und die Entstehung saurer Kohle beim Verbrennen auf Platinblech als vorhanden constatirt und auch in Fettnieren aus anderen Ursachen gefunden haben will.

Nach Cazeneuve (3) bewirkt Phosphor gleichzeitig eine Zunahme des Harnstoffs, der Phosphorsäure, des Chlornatriums, des Eisens und des gesammten Stickstoffs im Urin hungernder Thiere, welche bis zum Tode anhält, und sind die entgegengesetzten Angaben von Brouardel und Lecorché durch Versuche an nicht fastenden Thieren zurückzuführen. Ausser mit Phosphor, den er als Oleum phosphoratum subcutan anwandte, hat C. auch mit arseniger Säure identische Resultate erhalten. Das im Urin enthaltene Eisen ist dann nicht als Hämoglobin vorhanden, dagegen an Farbstoffe und Eiweissstoffe gebunden.

Wie bei den Pyrophosphaten haben Paquelin und Jolly (8) auch bei den Hypophosphaten constatirt, dass dieselben (bei täglicher Einführung von 1,0 unterphosphorigsaurem Natron) in ihrer Totalität wieder im Urin erscheinen und nicht als Reconstituentien zu betrachten sind, wohl aber die Diurese und gleichzeitig die Harnstoffausscheidung steigern.

[Jabłonski, St., Ein Fall von Phosphorvergiftung. Przegląd lekarski. XVIII. 31.

Eine 24jährige Frau hatte am 10. Juni Nachmittags in selbstmörderischer Absicht die Köpfchen angeblich von 3 Päckchen Phosphorzündhölzchen mit Wasser verschluckt. Sie empfand sofort starkes Brennen im Schlunde und im Magen, welches aber bald nachliess. Bis zum 12. Juni blieb sie (angeblich) gesund und ass die gewöhnlichen Speisen in gewöhnlicher Menge. Am 12. Juni Mittags bekam sie starkes (4 maliges) Erbrechen und Magenschmerzen, worauf sie 3 Löffel Ol. ricini einnahm. Die Schmerzen steigerten sich alsdann und das Erbrechen wiederholte sich 7 mal in der Nacht. Am 13. Juni ins Krankenhaus in Rzeszów aufgenommen, starb die Kranke am 18. Juni, nachdem anfangs gastroenterische, später aber vorwiegend nervöse und septische Symptome aufgetreten waren. Ausdrücklich wird notirt, dass die exspirirte Luft am 13. Juni Abends noch deutlich leuchtete und am 16. Morgens noch einen deutlichen Knoblauchgeruch hatte. Die Leichenöffnung wurde 36 Stunden nach dem Tode ausgeführt. Aus dem Sectionsbefunde ist u. A. hervorzuheben: Starker Phosphorgeruch in der Brusthöhle und im Magen; die Magenschleimhaut mit geronnenem dunklen Blute bedeckt, geschwellt, zeigte zahlreiche hirsekorn- bis bohnengrosse Erosionen; in den serösen Höhlen reichliche Ergüsse von blutigem Serum; endlich zahlreiche Blutunterlaufungen in der Haut, in dem Zellengewebe der Muskeln, unter der Schleimhaut des Zahnfleisches, der Luftröhre, der Speiseröhre, des Dünndarms und der Harnblase, sowie unter der Pleura, dem Pericardium, Endocardium und unter dem Parietalblatte des Bauchfells. **Oettinger** (Krakau).]

8. Arsen.

1) Binz, C. und H. Schulz, Experimenteller Beitrag zum Verständniss der Arsenwirkung. Centralbl. für die med. Wissensch. 2. S. 17. — 1a) Dieselben, Die Arsengiftwirkungen vom chemischen Standpunkte betrachtet. Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmacol. XI. Hft. 3. S. 200. — 2) Bimmerman, E. H., Chronische arsenikvergiftiging en diabetes mellitus. Weekbl. van het Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. 18. p. 257. — 3) Rubinowicz, Joh., Ueber Lähmungen und Atrophie nach acuter Arsenikvergiftung. Diss. 8. 48 SS. Jena. — 4) Hogg, Jabez, Arsenic and arsenical domestic poisoning. Med. Press and Circular. Juli 23. 30. p. 60, 84. (Zusammenstellung.) — 5) Ludwig, E. (Wien), Ueber die Localisation des Arsens im thierischen Organismus nach Einverleibung von arseniger Säure. Wien. med. Blätter. No. 48, 49, 50, 51, 52. — 6) Caillol, O. (Poncy) und Ch. Livon, Recherches sur la localisation de l'arsenic dans le cerveau. (Soc. de Biol.) Gaz. méd. de Paris. 28. p. 360. — 7) Médicaments assimilables. Diastases du Docteur V. Baud. Fer diastasé. Jod diastasé. Arsénic diastasé. Paris. 16 pp. (Pariser Specialitäten.) — 8) Schulz, Hugo (Bonn), Untersuchungen über Arsenverbindungen. Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmakol. XI. Hft. 3. S. 131.

Binz und Schulz (1) glauben die ätzende Wirkung der arsenigen Säure damit in Zusammenhang bringen zu müssen, dass dieselbe im Organismus zu Arsensäure oxydirt und diese dort wieder reducirt wird, so dass heftiger und aussergewöhnlicher Austausch von nascirendem Sauerstoff innerhalb der

Molecule als das Wesen dieser Action erscheint und das Arsen als Element nur die Rolle des Trägers wie der Stickstoff bei der heftigen Aetzwirkung der Untersalpetersäure und des Stickoxyduls oder des Wassers bei der caustischen Wirkung von H_2O_2 dabei spielt, wobei jedoch ein Unterschied von den genannten Oxyden darin gegeben ist, dass bei jenen die Destruction an der Applicationsstelle, bei dem Arsen dagegen nicht örtlich, sondern nach der Resorption in inneren Organen, zumal im Dünndarm, der bei Subcutaninjection oder Einbringung in den Conjunctivalsack sowohl als Lösung arseniger Säure, wie auch als solche von Natrium arsenicosum arsenicicum stets starke Entzündung darbietet, während die Applicationsstelle kaum stärker als durch Kochsalzlösung alterirt wird, stattfindet.

B. u. S. betonen auch, dass die Zerstörungen, welche Arsen in den drüsigen Organen des Darmes anrichtet, auch an jedem andern Orte mit günstigen Vorbedingungen, so namentlich im Protoplasma der Nervencentren mit ihrem energischen Stoffwechsel, entstehen können, und wollen hieraus die Reizung und rasche Lähmung der betreffenden Apparate erklären, wie sie auch aus der gesteigerten örtlichen Verbrennung die rasche Verminderung des Glykogens in der Leber nach Arsenikfütterung, die Zunahme des Stickstoffes im Harn, die fettige Degeneration der Organe, den störenden Einfluss auf geformte Fermente und selbst die Schwächung des Malariagifts und die Beseitigung der Lymphome vindiciren. Als Basis dieser Hypothesen dient vor Allem der Nachweis, dass wenn man Arsensäure als solche oder als schwachalcoholisches Salz mit frischem Fibrin, Gehirn, Hühnereiweiss, Dotter, Pankreas und geriebenem Pflanzenprotoplasma bei 38° digerirt, das Dialysat viel arsenige Säure enthält, ohne dass Fäulniss eingetreten ist und dass umgekehrt bei Digestion von arseniger Säure mit geriebenem Pankreas oder Lattichblättern im Dialysat Arsensäure auftritt. Die Reduction von Arsensäure erfolgt auch bei Digestion mit fauligem Fibrin; die Verwandlung der arsenigen Säure in Arsensäure geschieht dagegen nicht in defibrinirtem arteriellem Blute und mit reinem Oxyhämaglobin und scheint auch die bisher nur in einem Falle constatirte Anwesenheit von Arsensäure bei subcutaner Vergiftung mit arseniger Säure noch weiterer Nachweise zu bedürfen. Nach B. u. S. entwickelt sich die durch Subcutanapplication von Arsenikalien entstehende Gastritis am intensivsten in der Nachbarschaft des Pankreas und geht stets von der hinteren Wand aus, ein Umstand, welcher bekanntlich auch bei interner Intoxication beim Menschen constatirt und aus örtlicher Anhäufung erklärt wurde.

Bimmerman (2) bestreitet nach Thierversuchen die Annahme, dass arsenige Säure Glycosurie verhindern könne, indem bei chronisch vergifteten Thieren sowohl durch Curare als durch Amylnitrit regelmässig Diabetes hervorgerufen wurde. Einfache Polyurie beobachtete B. wiederholt in der ersten Periode der chronischen Arsenvergiftung seiner Versuchsthiere.

Rubinowicz (3) entwirft auf Grund der bisher in der Literatur beschriebenen 10 Fälle von Arsenlähmung im Gefolge acuter Arsenintoxication und eines 11. von ihm selbst beobachteten, in welchem nach Genuss einer grossen Menge ($^3/_4$—1 Unze) Schweinfurter Grüns zuerst Brechdurchfälle und Albuminurie, dann nach Beseitigung dieser Zufälle 3 Wochen später Schmerzen in den Beinen, sowie Schwäche und Atrophie der Muskeln der Unterextremitäten sich entwickelten, ohne dass Faradisation oder Phosphorzink einen günstigen Einfluss äusserten, das Bild dieser Affection, welche durch das vorwaltende Ergriffensein der Unterextremität, während die Oberextremität (wie auch in dem neu mitgetheilten Falle) in relativ geringfügiger Weise und vorübergehend leidet, und die gleichzeitige Herabsetzung der Sensibilität, dem Grade der motorischen Lähmung entsprechend, von Paralysis saturnina sich leicht unterscheidet. In R.'s Falle wurden thermische und chemische Reize stärker empfunden als mechanische und war ein Unterschied der electromusculären Contractilität und der Lähmung überhaupt in Flexoren und Extensoren nicht zu erkennen. R. betrachtet sämmtliche Erscheinungen, auch die Atrophie als neuropathisch und wahrscheinlich vom Rückenmark ausgehend.

Ludwig (3) hat sowohl experimentell an grossen Hunden als durch chemische Untersuchung der Leichentheile mit Arsen vergifteter Menschen die Verhältnisse der Deposition des Arsens bei acuter und chronischer Vergiftung festzustellen versucht und dabei in erster Linie constatirt, dass sowohl beim Menschen als beim Hunde Arsen von den Knochen in deutlich nachweisbarer Weise aufgenommen wird, und zwar nach Massgabe der Thierversuche auch beim Arsenicismus chronicus. Bei Verabreichung von täglich 0,1 bis 0,15 arseniger Säure im Futter, zeigten sich nach Aussetzung der Arsenzufuhr die Knochen noch nach 27 Tagen arsenhaltig, dagegen nicht mehr am 40. Tage, wo die Leber noch Arsen enthielt. In zweiter Linie constatirte L. bei Arsenicismus acutus bei Menschen und Hunden sowie bei chronischer Arsenvergiftung bei letzteren, und zwar bei den acuten Vergiftungen durch genaue quantitative Untersuchungen, dass die Angabe von Skolosuboff, wonach das Gehirn eine verhältnissmässig grosse Menge Arsen absorbire, irrig sei. In einem Falle bei Menschen wurden in der Leber (1480 Grm. schwer) 0,135, im Gehirn (1481 Grm. schwer) nur 0,0015, in der 144 Grm. schweren Niere 0,0195 und in 600 Grm. Muskel 0,002 Arsen gefunden, so dass bei Berechnung auf gleiche Gewichtsmengen die Muskeln dreimal, die Leber 89 und die Niere sogar 135 mal so viel Arsen enthält, wie das sehr spärlich damit versehene Gehirn. Die äusserst concludenten Versuche Ludwig's lassen somit nicht das Gehirn, sondern Leber und Niere als für die forensischen Untersuchungen geeignet erscheinen und beseitigen mit der Theorie von Skolosuboff auch die in Frankreich darauf weiter basirten Hypothesen über die Art und Weise der Ablagerung des Arsens im Gehirn, z. B. die von Caillol de Poncy und Livon (6), die auf Grund der Ausscheidungsverhältnisse der Phosphorsäure beim Arsenicismus dem Arsen die Rolle vindiciren, den Phosphor im Gehirne zu vertreten, wobei freilich die von demselben constatirte und durch die Verdrängung des Phosphors durch den Arsen erklärte Vermehrung der Phosphorsäure im Urin eine so bedeutende ist, dass sie keineswegs der eingeführten Arsenmenge aequivalirt und wenigstens zum grössten Theile aus anderen Ursachen als aus der Substitution des P. durch As abgeleitet werden muss.

Schulz (8) bezeichnet nach neuen Versuchen die Kakodylsäure (Dimethylarsinsäure) gegenüber der gewöhnlichen Angabe als giftig und in der Art ihrer Wirkung den übrigen Arsenverbindungen entsprechend, jedoch in ihrer Toxicität den arsenigen Säuren nachstehend. Gleich toxisch erwies sich auch die von Michaelis entdeckte Phenylkakodylsäure (Diphenylarsinsäure), die in grösseren Dosen (0,1 und 0,2) unter Krampferscheinungen tödtet, übrigens den nämlichen Leichenbefund (Anfänge fettiger Degeneration in Leber und Niere, Ecchymosen im Tractus) liefert. Ausgeprägte Verfettungserscheinungen finden sich auch nach der ebenfalls von Michaelis entdeckten Monophenylarsinsäure, die jedoch vielleicht in Folge grösserer Resistenz gegen oxydirende und reducirende Einflüsse im Organismus langsamer tödtet.

[Malthe, Arsenikforgiftning. Norsk Mag. f. Lägevidensk. R. 3. Bd. 8. Forh. p. 160. (4 Tage nachdem ein 20jähriger Mann angefangen hatte einen grünen Lampenschirm zu benutzen, fühlte er sich müde und schwer, verlor seinen Appetit, während Ekel, gastrische Störungen, Kopfschmerz, Frösteln und zuletzt linksseitige Hemicranie sich einstellten. Das Unwohlsein nahm Abends zu. 8 Tage nachdem der Schirm entfernt war, fühlte er sich wieder wohl.) — 2) Juncker, Nikolay, En Hovedkilde til Arsenikforgiftning. Hospitalstidende. R. 2. Bd. 5. p. 791. (Verf. sucht eine Quelle der Arsenvergiftung in dem Abwaschen des Viehes mit Arsen, wovon durchschnittlich 6,6 Grm. für jedes Stück Vieh gebraucht wird.)
T. S. Warncke (Kopenhagen).]

9. Antimon.

1) Morton, Henri, Elimination of antimony from the human system. Amer. Journ. of med. Sc. Jan. p. 89. — 2) Page, David (Westmoreland), Remarkable instance of poisoning by means of lozenges, containing antimony. Lancet. Mai 17. p. 699. (Vergiftung von 3 Personen durch den Genuss von Bonbons, welche auf einem Jahrmarkte in Kendal eingekauft waren und nach der chemischen Analyse 0,015 Antimonoxyd in jedem Stück enthielten, wobei dieses nicht als Brechweinstein, sondern als unlösliches Oxyd vorhanden gewesen zu sein scheint.)

Morton (1) fand beim Einnehmen von 0,03 Brechweinstein, mehrere Abende hintereinander schon in dem folgenden Morgenharn Antimon, das auch in dem Urin noch 5 Tage nach Beendigung des Einnehmens, jedoch in stets abnehmenden Mengen erschien.

10. Quecksilber.

1) Hallopeau, H., Du mercure, son action physiologique et thérapeutique. gr. 275 pp. 1878. Paris. (Vorzügliche monographische Bearbeitung der Mercurialien mit besonderer Berücksichtigung der historischen Verhältnisse.) — 2) Best, G. P., The systemic factor in the local use of mercurials. Lanc. Septbr. 27. p. 463. — 3) Lazarevic, Lazar K., Experimentelle Beiträge zur Wirkung des Quecksilbers. Nebst einem Anhange über den Nachweis des Quecksilbers mittelst Electrolyse. Diss. 8. 48 SS. Berlin. — 4) Putnam, Provisional report on the sedative dose of calomel. The Therapeutic. Soc. of New-York. June and July. p. 67. — 5) Schläfke, W. (Göttingen), Zum Gebrauche von Jodkalium und Calomel in der Augenheilkunde. Arch. f. Ophthalm. XXV. Hft. 2. S. 253. (Vergl. Ber. f. Augenheilk.) — 6) Engelmann, Friedr. (Kreuznach), Fall von Erythema universale nach Gebrauch von Calomel. Berl. klinische Wochenschr. No. 43. S. 648. (Exanthem nach 3 Dosen Calomel von 0,15, 2 Std. nach der letzen Gabe erscheinend; dieselben Phänomene traten früher nach Mercurialpillen und nach dem Anzünden mehrerer sogenannter Pharaoschlangen auf; Abschuppung am 4. T. beginnend und in 14 T. beendet.)

Best (2) hat einen Fall beobachtet, wo nach der Anwendung von Lotio mercurialis nigra auf ausgedehnte Geschwüre am Unterschenkel Stomatitis und Speichelfluss eintrat; möglicherweise war der gleichzeitige innere Gebrauch von Jodpräparaten an dem Zustandekommen der Aufsaugung des Quecksilbers betheiligt.

Lazarevic (3) hat bei Versuchen mit subcutanen Injectionen von Sublimat, welche er unter Liebreich ausführte, die Thatsache bestätigt, dass die deletären Wirkungen vorzugsweise an den Schleimhäuten, namentlich im Tractus intestinalis sich entfalten, wobei er jedoch weder das Coecum noch sonst eine Stelle in hervorragender Weise afficirt fand. Im Gegensatze zu der von anderen Forschern beobachteten Polyurie constatirte er überall Anurie, selbst bei gleichzeitiger Einführung grösserer Wassermengen in den Magen. Auch konnte er niemals Salzablagerungen in den Harncanälchen macroscopisch oder microscopisch wahrnehmen. Albuminurie kam vereinzelt vor und stand mit albuminöser Infiltration, oder mit Pyelitis und Nephritis catarrh., in keinem Falle aber mit Erweiterung der Nierenbecken in Verbindung. Diarrhoe trat nur ausnahmsweise ein. Glycosurie fand sich in einzelnen Fällen, jedoch nur 8—9 St. nach der ersten Injection, nicht im weiteren Verlaufe des Versuchs; bei der Section wurden punktförmige Hämorrhagien am Boden des 4. Ventrikels beobachtet, obgleich der Diabetes nicht bis zum Tode anhielt und auch durch anderweitige Injectionen nicht wieder hervorgerufen werden konnte, so dass das Aufhören desselben nicht wie beim Curare- oder Morphium-Diabetes auf Elimination des Quecksilbers beruhen kann, sondern wahrscheinlich darauf, dass durch die späteren Injectionen keine erneuete Reizung der fraglichen Hirnpartie resultirt. Lungenaffectionen traten als einfache Hyperämie oder selbst als ausgebildete Pneumonie auf, schienen aber für das Leben weniger gefährlich, als die Darmveränderungen. Ascites und Anasarca fand sich ausnahmsweise, Speichelfluss und Ulceration im Munde niemals. Die injicirte Menge betrug gewöhnlich 0,01 und wurde nach derselben auf electrolytischem Wege Quecksilber in Leber, Blut, Galle, Speichel- und Thränendrüsen, Milz, Pankreas, Glaskörper und Gehirn nachgewiesen, ebenso bei Lebzeiten in dem 7 Std. nach der Injection entleerten Harn, der auch bis zu dem meist nach 7 Tagen erfolgenden Tode Hg. enthielt. In Bezug auf die electrolytische Nachweisbarkeit des Sublimats hat sich L. überzeugt, dass dieselbe nach dem Verfahren von Schneider bei 1000000facher Verdünnung möglich ist und dass die dabei erhaltenen Krystalle stets ein und dieselbe Verbindung darstellen, deren Bildung eine Zeit lang abgewartet werden muss. Von entscheidendem Einfluss ist ausser der Stärke und Dauer des electrolytischen Stromes ein gehöriges Ausglühen des Metallstäbchens. Bei längerer Aufbewahrung verschwinden die Krystalle von selbst.

Putnam (4) berichtet über 41 günstig und 9 ungünstig verlaufene Fälle, in denen von verschiedenen New-Yorker Aerzten sedative Dosen Calomel in Anwendung gebracht wurden. Unter den Krankheiten ist am stärksten Pneumonie (20 Genesungen, 3 Todesfälle) vertreten, während von den übrigen Affectionen (Lungenhyperämie oder Oedem, Bronchitis capillaris, Exsudatum pleuriticum chronicum bei Herz- und Nierenaffectionen, Pleuritis, Phthisis, Herzleiden, diphtheritischer Croup, Encephalitis, Nephritis, Laryngitis, La-

ryngealcatarrh, Ophthalmie, Febris irritativa, Gastritis, Melancholie und Convulsionen) nur einzelne Fälle berichtet werden. Der Zweck der Darreichung war entweder Beseitigung von Dyspnoe, oder von Fieber, oder von Unruhe mit Schlaflosigkeit, und die anatomischen Substrate bestanden theils in einfacher, traumatischer oder zymotischer Entzündung, theils in Congestion in Folge vasomotorischer Paralyse, Fieber oder organischen Herz- und Nierenleiden, theils in exsudativer Pleuritis. In allen Fällen, wo die Dyspnoe im Verlaufe fieberhafter Affectionen auftrat (13 F.), schaffte die Medication Erleichterung, einige Male auch bei Athemnoth im Verlaufe von Hydrothorax oder Herzkrankheiten, so dass Putnam einen Einfluss auf die erweiterten Blutgefässe der Lunge auch bei febriler Dyspnoe als Ursache der günstigen Wirkung betrachtet, womit er die constanten Misserfolge bei Phthisis und diphtheritischem Croup in Zusammenhang bringt, bei welchen Leiden die anatomischen Verhältnisse andere sind. Das Fieber, welches in allen Fällen ein entzündliches war, wurde durch Calomel nur dann herabgesetzt, wenn gleichzeitig der Entzündungsprocess angehalten wurde, worin sich ein Unterschied der antifebrilen Wirkung des Calomel vor derjenigen der kalten Bäder, der Salicylsäure und des Chinins ergiebt. In den entzündlichen Affectionen einzelner Organe (Endocarditis rheumatica, Ophthalmie, Laryngitis) war die Wirkung auf den Entzündungsprocess deutlicher als auf das Fieber. Wiederholte kleine Dosen wirkten ebenso günstig wie eine einzige grosse. Der beruhigende Effect in psychischen Aufregungszuständen und bei tumultuarischer Herzaction trat schon in einer Stunde ein, die Wirkung auf die Dyspnoe in 10—12 St., ebenso die auf Fieber gerichtete, die in 5 Fällen von febriler Athemnoth erst geraume Zeit nach Beschwichtigung der letzteren zu constatiren war. Die in manchen Fällen nach 4—6 St. erfolgende Catharsis verschiedenen Grades, jedoch niemals zu Hypercatharsis gesteigert, erschien ohne Einfluss auf die sedative Action, die in 5 Fällen ohne jedes Purgiren und in 7 Fällen vor letzterem Effecte eintrat und häufig ausblieb, obschon Catharsis erfolgte. Putnam hebt hervor, dass das Calomel in seiner purgirenden Wirkung nicht so sehr von der Dosirung abhängig ist, als dies andere irritative Purgantien sind und leitet die durch Calomel bewirkten Stühle von dem resorbirten und durch die Darmschleimhaut eliminirten Calomel ab. Zur Begründung dieser Anschauung führt P. Beobachtungen an, wonach 5 Gran Calomel, in die Zunge eingerieben, zwar ohne purgirenden Effect blieben, dagegen 10—15 Gran in 2 Dosen in dieser Weise applicirt, ebenso heftig purgirend wirkte, wie in anderen Fällen grosse Dosen Calomel bei innerlicher Application. P. vindicirt dem Calomel auch eine directe Irritation auf die Nerven der Schweissdrüsen, welche sich durch die gleichzeitig mit der Catharsis auftretenden kalten Schweisse zu erkennen giebt, welche letzteren von den durch die auf die Schweisscentren wirkenden Diaphoretica sich wesentlich unterscheiden und mit dem Schweisse in der Agone die grösste Aehnlichkeit zeigen. In der mitgetheilten Casuistik finden sich Fälle, wo 20—60 und selbst 80 Gran gegeben und die Hälfte der Dosis kurz darauf noch einmal wiederholt wurde und nichts destoweniger weder die physiologischen noch die therapeutischen Effecte sich irgendwie modificirten, welcher Umstand sich vermuthlich dadurch erklärt, dass von dem administrirten Quecksilberchlorür nur eine bestimmte Menge in Sublimat übergeführt und resorbirt wird und der Rest, ohne zu wirken, abgeht. Nur in 2 Fällen kam es zu Stomatitis.

Ueber die Theorie der Calomelwirkung bei der in den meisten Beobachtungen vorliegenden paralytischen Hyperämie ausgedehnter Capillarbezirke äussert sich P. dahin, dass es sich entweder um eine reflectorische Contraction der Blutgefässe in Folge mächtiger localer Reizung gewisser Nerven des Tractus handelt, insonderheit um reflectorische Erregung des vasomotorischen Centrums und des Nervus depressor in Folge von Reizung der Vagusendigungen, oder um eine directe Contraction in Folge localer Einwirkung auf die Gefässmuskeln, analog der Wirkung des Bleiacetats bei Lungenödem und ähnlichen Zuständen. Bei der fieberherabsetzenden Wirkung des Calomel folgt das Sinken des Pulses stets dem Sinken der Temperatur nach. P. bevorzugt die trockne Anwendung heroischer Dosen des Calomel oder Einreibung in die Zunge, bei welcher das Mittel in ein Albuminat verwandelt werde, in Folge wovon grössere Mengen ins Blut gelangen, als vom Magen und Darmcanal aus.

11. Kupfer.

1) Burq, Note sur un cas remarquable d'innocuité des sels cuivre chez un mouton. Gaz. méd. de Paris 50. p. 641. — 2) Philippeaux, Expérience montrant que si l'on fait prendre du sous-acétate de cuivre à une lapine pendant toute la durée de la gestation on trouve du cuivre chez les petits au moment de leur naissance. (Soc. de Biol.) Ibid. 37. p. 471. — 3) Philippeaux und Galippe, Note sur l'action du sous-acétate de cuivre. Ibid. 21. p. 272.

Zum Beweise für die Unschädlichkeit der Kupferverbindungen führt Burq (1) ausser seinen eigenen Versuchen an Hunden, welchen z. B. 30,0 Kupferstaub aus Broncegiessereien in der Nahrung ohne Schaden verabreicht werden können, das Verhalten eines in einer derartigen Fabrik gehaltenen Hammels an, der, obgleich er mehrere Jahre den Kupferdämpfen und dem Staube der Werkstatt fortgesetzt dergestalt exponirt war, dass seine ganze Wolle Grünspanfärbung angenommen hatte und obschon er stets das zum Reinigen des Kupfers dienende, tiefgrün gefärbte Wasser mit Begierde trank, trefflichen Ansatz von Fett und Fleisch und keinerlei krankhafte Erscheinungen darbot.

Philippeaux (2) fügt seinen früheren Angaben über die Verhältnisse der Kupfersalze zum Thierkörper, wonach 10,0 derselben bei directer Einführung Hunde und 2,0 Kaninchen tödten, während dieselben Dosen bei Darreichung mit den Nahrungsmitteln nicht giftig wirken und dass bei Kaninchen, welche 5 Monate täglich 3,0 Cuprum subaceticum mit den Speisen erhielten, Kupfer in der Leber vorhanden ist, die Thatsache hinzu, dass bei täglicher Darreichung von 2,0 an ein trächtiges Kaninchen die geworfenen Jungen Kupfer enthielten. Der Kupfergehalt stellte sich bei dem Gesammtgewichte derselben (500 Grm.) auf 5 Mgrm.

Auch beim Kaninchen haben sich Philippeaux und Galippe (3) von der Unschädlichkeit einer Monate hindurch fortgesetzten Beimengung von täglich 2,0 Grünspan und der Zunahme des Körpergewichts bei dieser Fütterung überzeugt, ebenso von der völligen Ungiftigkeit des Fleisches so gemästeter Thiere.

[Michelsen, C. W., To Tilfälde af Forgiftning vid kobberholdigt Smör. Ugeskr. f. Lägev. R. 3. Bd. 27. p. 302. (Leichte Kupfervergiftung bei 2 Personen, hervorgerufen durch den Genuss kupferhaltiger Butter. Das Kupfer rührte von einer an dem Butterfasse angebrachten kupfernen Büchse für die Achse her.)

T. S. Warncke (Kopenhagen).]

12. Blei.

1) Luck, John F. (Closter, N. J.), Acute leadpoisoning. New-York. med. Rec. Aug. 24. p. 158. (Vergiftung eines trunksüchtigen Irländers mit 3 Unzen Bleizucker in Wasser genommen; mehrmaliges Er-

brechen flüssiger Materien mit Blut und Schleimfetzen; Entleerung schwarzgefärbter Dejectionen, Collaps, Taubheit der Hände und Füsse, Wadenkrämpfe, Anurie, Tremor und Delirien; Genesung unter Behandlung mit Magnesia sulfurica, Acid. sulf. und Stimulantien; die blaue Linie am Zahnfleischrande nach 2 Tagen deutlich.) — 2) Friedlaender, Carl (Strassburg), Anatomische Untersuchung eines Falles von Bleilähmung, nebst Begründung der myopathischen Natur dieser Affection. Arch. für pathol. Anat. und Physiol. LXXV. Heft 1. S. 24. — 3) Annuschat, Albert, Zur Bleiausscheidung durch den Urin bei Bleivergiftung. Arch. f. exp. Pathol. X. Heft 3 und 4. S. 261. — 4) Leloir und Pouchet, G., Présence du plomb dans les viscères d'un saturnin. Gaz. méd. de Paris. 3. p. 31. — 5) Petain und Homolle, G., Intoxication saturnine rapidement mortelle, déterminée par l'ingestion de plusieurs balles de plomb. Ann. d'hyg. publ. Juillet. p. 5.

Friedländer (2) benutzt zur Begründung der myopathischen Natur der Bleilähmung einen Fall, wo nach 4jährigem Bestehen der besonders an den Extensoren der Vorderarme prägnanten Lähmung bei dem an Bronchitis, Schrumpfnieren und Herzhypertrophie zu Grunde gegangenen Kranken sich hochgradige Atrophie beider Pect. maj. und sämmtlicher Extensoren des Vorderarms neben grauer Atrophie der zu letzteren hinzutretenden Nervenfasern fand, während jede zur Erklärung der Lähmung ausreichende centrale und peripherische Alteration fehlte.

Microscopisch fand sich über die gesammte Muskelmasse des Rumpfes und der Extremitäten verbreitete Vermehrung der Muskelkörperchen nebst einer Massenzunahme derselben, dabei theilweise Verschmälerung der Muskelfasern bei Integrität der Querstreifung; in einigen Muskeln (Sartorii, Sternocleidomastoidei) an den stärkstreducirten Primitivcylindern statt der gewöhnlichen Sarcolemmmembran eine dünne, aus fibrillärem Bindegewebe bestehende Hülle mit eingebetteten reichlichen längsverlaufenden, platt spindelförmigen Zellen; in Brustmuskeln und Extensoren waren die Muskelfasern entweder gar nicht oder nur sehr spärlich bei bei starker Vermehrung der Kerne erhalten, die quergestreifte Substanz durch letztere häufig unterbrochen und mit Fettkörnchen wie bestäubt, die Hauptmasse aus bindegewebsähnlicher fasriger Substanz gebildet, in welcher in regelmässigen Längsreihen angeordnete Muskel- und Bindegewebszellen verlaufen; eigentliches Fettgewebe kam nur spärlich vor, und zeigten die Muskelgefässe keine erheblichen Alterationen. Die in den stärkstbetroffenen Muskeln vorhandenen Nerven boten fast gar keine Spur von Nervenfasern dar, die durch welliges zellenreiches Bindegewebe ersetzt waren, während die extramusculären Nerven aus mit langen spindelförmigen Kernen besetzten wellenförmigen Fasern bestanden, die mehr oder minder zahlreiche Fetttröpfchen zwischen sich liessen. Auch in den grösseren Stämmen traf man die letzteren, sowie viele Fasern, die an Stelle der Markscheide feine oder grobkörnige Myelinmasse enthielten. In geringerem Maasse zeigte sich die Degeneration übrigens an sämmtlichen Muskelnerven; auch war in sämmtlichen Nervenwurzeln der Med. spin., am ausgeprägtesten den hinteren, die Zahl der schmalen Nervenfasern die 2—3fache wie in der Norm. Rückenmark und Gehirn zeigten auch microscopisch nichts Abnormes.

Jedenfalls fehlt hier wie in früheren Fällen jeder Anhaltspunkt für eine spinale Erkrankung, und ist auch bei der Integrität einzelner bestimmter Nervenfasern in einem afficirten Nervenstamme die Ableitung der Lähmung von Erkrankung der peripheren Nerven unwahrscheinlich, während die von J. constatirte Alteration sämmtlicher Muskeln und die Einwirkung des Bleitriäthyls auf die Muskeln nach Harnack (Bericht 1878, I. 391) die Auffassung der Bleilähmung als Myopathie rechtfertigen. F. fasst den Verlauf der Affection so auf, dass zu der durch das Blei bedingten Functionsstörung des Muskels sich weiterhin eine Ernährungsstörung, Kernwucherung und Verschmälerung der Fasern gesellt, wozu später wahrscheinlich secundäre Degeneration der Muskelnervenfasern tritt, die dann zur Lähmung führt, die somit eine peripherische ist und in Verbindung mit und in Folge der bereits bestehenden Muskelerkrankung zur rapiden Atrophie des Muskels führt. Dass gerade die Extensoren am meisten leiden, ist F. geneigt, mit Fischer auf die im Verhältniss zu den Flexoren überhaupt geringere Resistenzfähigkeit gegen Noxen und ihre ungünstigern Ernährungsverhältnisse zu beziehen.

Annuschat (3) hat sowohl bei einer bleikranken Frau als bei einem mit Blei vergifteten Hunde die eliminative Wirkung des Jodkaliums durch quantitativ chemische Analyse des Harns nachgewiesen, welche bei den betreffenden Kranken das Auftreten des Bleis im eiweissfreien Harns überhaupt erst nach der Einleitung der Cur erkennen liess, während bei dem Hunde die vierfache Menge Blei wie vor Darreichung des Mittels auftrat.

Leloir und Pouchet (4) fanden bei einem wiederholt an Bleikolik und später an Paralysis saturnina leidenden Orgelröhrengiesser, der nach dreimonatlicher Entfernung vom Geschäfte an Urämie zu Grunde gegangen war, beträchtliche Mengen von Blei in Gehirn und Nieren, während in Leber und Milz der sichere Nachweis des Metalls nicht gelang. In Anknüpfung an diese Mittheilung in der Soc. de Biol. gab Magitot Nachricht über seine neueren Studien in Bezug auf den Bleisaum des Zahnfleisches, dessen Entstehung aus Zersetzung des mit dem Speichel eliminirten Bleies er leugnet, da nach Versuchen von Nocart an Speichelfistelhunden das Metall auch nicht spurenweise mit dem Speichel eliminirt wird, und dessen Entstehung wegen des anatomischen Sitzes unterhalb der Epithelialschicht und in der Umgegend der Gefässe er mit derjenigen der Argyrie in Parallele stellt.

Homolle (5) bringt aus der Klinik von Potain einen höchst interessanten Beitrag zur Aetiologie des chronischen Saturnismus, nämlich einen schliesslich unter comatösen Zuständen mit Hemiplegie (10 Stunden vor dem Tode) letal geendigten Fall von Bleiintoxication, bei welchem die Diagnose nicht nur durch den deutlichen Bleisaum und die Koliken, sondern auch post mortem durch die Imprägnation der Mucosa des Cöcums mit Blei und den Bleigehalt der Leber (36 Mgrm.) und des Gehirns (6 Mgrm.) sichergestellt wurde und das Leiden selbst seinen Ausgang von der Ingestion von 26 Bleikugeln, die zur Beseitigung bestehenden Erbrechens und chronischer Darmstörung geschah, hatte. Zur Entwicklung der Affection scheint der reichliche Gebrauch von Essig bei den Speisen den Anstoss gegeben zu haben, der auch in zwei anderen Fällen von Saturnismus dem ersten Kolikanfalle unmittelbar vorausging, während er in einem vierten auf eine intercurrente saure Dyspepsie folgte. In dem betreffenden Falle war ein tricrotes Herzgeräusch im Laufe der Intoxication nur vorübergehend wahrnehmbar. Da die Einwirkung von Bleistaub bei dem betreffenden Kranken total ausgeschlossen ist, scheint das Bestehen des Bleisaums von Elimination abhängig gemacht werden zu müssen. Die Leber war in dem betreffenden Falle verkleinert, nahm nach Crotonöl an Volumen zu, um rasch wieder sich zu verkleinern, ein Verhalten, welches, wenn die Verkleinerung sich wiederholt nach Abführmitteln wieder einstellt, im Allgemeinen als schlechte Prognose begründend erscheint. Bei der Section fanden sich 26 Kugeln

im Magen, wo sie offenbar im Fundus durch ihr Gewicht zurückgehalten waren.

13. Zink.

Corradi, A., Dell' avvelenamento co' preparati di zinco. Ann. univers. di med. e chir. Marzo, Aprile. p. 197, 306.

Corradi giebt eine höchst sorgfältige Zusammenstellung sämmtlicher Beobachtungen über Vergiftungen mit Zinkvitriol (darunter mehrere wenig bekannte italienische) und Zinkchlorid (im Ganzen 26), um auf Grundlage derselben verschiedene Angaben von Tardieu und anderen medicolegalen Schriftstellern zu berichtigen. Erwähnenswerth ist, dass nach Versuchen Corradi's die eiweisscoagulirende Wirkung von wässrigen Zinkchloridlösungen sich schon bei Verdünnung von 1 : 1000 zeigt und dieselbe durch Zusatz von Kochsalz um $^1/_8$ erhöht werden soll.

14. Eisen.

1) Personne, Fer dialysé. Bull. de l'Acad. de méd. No. 33. p. 911. — 2) Stewart, Grainger, The use of iron in certain stages of cardiac disease, and the advantage of combining chloride of ammonium with iron. Pract. Aug. p. p. 81. — 3) Dönitz, W. (Tokio), Ueber Bereitung und Anwendung von Eisenalbuminat. Berl. klin. Wochenschr. 36. S. 335. — 4) Fer et manganèse; nouvelles recherches sur leur emploi thérapeutique. Gaz. hebdom. de méd. No. 4. p. 70. (Reflexionen über Manganchlorose und Aufzählung verschiedener pharmaceutischer Präparate zur Bekämpfung der Chlorose, in denen Eisen- und Mangansalze gemengt sind.)

Nach Personne (1) enthält das Ferrum dialysatum des Pariser Handels 6,73 Eisenchlorid, 0,76 schwefelsaures Eisenoxyd und 92,81 modificirtes Eisenoxyd, ist im künstlichen Magensafte vollkommen unlöslich und findet sich nach Einführung in den Magen von Hunden 2 Stunden später in flockigem Zustande in der unverdauten Nahrung, während keine Spur in Lösung gegangen ist.

Nach Stewart (2) tritt bei manchen Herzkrankheiten, besonders bei Aorteninsufficienz, ein Zustand von allgemeinem Blutmangel und Anämie des Gehirns ein, welcher die Anwendung grosser Dosen von Eisen erfordert, und werden die durch letztere leicht herbeigeführten Störungen des Magens und der Leber beseitigt und verhütet, wenn man Chlorammonium in Dosen von 0,03 auf einen Tropfen Liquor ferri sesquichlorati gleichzeitig gebrauchen lässt. G. hat in derartigen Fällen von Herzkrankheit, die ohne geeignete Behandlung mitunter rapide zum Tode führen, Eisenchloridtinctur zu 20 Tr. vierstündlich, mitunter sogar zweistündlich Tage hindurch mit überraschendem Erfolge angewendet, welche Dosen nur bei Combination mit Salmiak tolerirt werden.

Dönitz (3) schreibt die von ihm beobachtete Häufigkeit der Anämie in Japan unzweckmässiger Ernährung, insbesondere mit Reispräparaten, Bohnenmehl und Fischen, die zum Theil im verschimmelten Zustande genossen werden, und der Zusammenstellung der Gerichte zu, wodurch zunächst Magen- und Darmcatarrhe, später Verdauungsschwäche in Folge mangelhafter Absonderung resultirt, und welche der Heilung bedeutende Hindernisse entgegenstellt. Am besten bewährte sich ihm das selbst in Fällen, wo andere Eisenpräparate nicht ertragen wurden, den Magen durchaus nicht belästigende Eisenalbuminat, welches er durch allmäliges kräftiges Verrühren einer Mischung von 6 Tr. Eisenchloridflüssigkeit und 30 Ccm. Wasser mit 1—2 Eiweiss in 150 Ccm. Wasser, Filtriren und Zusatz von so viel Wasser, dass die Gesammtmenge 180 Ccm. beträgt und ein Esslöffel ziemlich genau ½ Tr. Eisenchloridflüssigkeit enthält, bereitet. Zur rascheren Dispensation kann das Präparat in dünnen Schichten getrocknet aufbewahrt werden. Dasselbe bewährte sich namentlich auch in der Reconvalescenz des Beriberi (nicht in schwereren Fällen der Krankheit selbst), wo D. es hypodermatisch verwendete und wo das Mittel namentlich sehr rasch Steigerung der Diurese und Schwinden der Transsudate bedingte; in einzelnen Fällen reichten 4,0 zweimal täglich injicirt aus, bisweilen musste die doppelte Menge gebraucht werden, um die bei Beriberi kritische Harnvermehrung hervorzurufen.

15. Barium.

Flint, F., On the probable value of chloride of barium in internal aneurism. Practitioner. July. p. 37.

Flint weist unter Mittheilung eines Falles von Aneurysma fusiforme der Bauchaorta, welches unter dem fünfmonatlichen Gebrauche kleiner Dosen Chlorbarium (0,01—0,035) bei gleichzeitiger strenger Diät und Ruhe fast vollkommen schwand, auf die Benutzung des Mittels bei Aneurysmen hin, besonders in solchen Fällen, wo Jodkalium contraindicirt ist.

16. Magnesium.

1) Laffont, Action comparée des sels de magnésium et de sodium. Gaz. méd. de Paris. No. 44. — 2) Laffargue, Philippe, De l'action des sels de magnésie sur la circulation; recherches expérimentales. IV. 44 pp. Thèse. Paris. — 3) Moreau, Expériences relatives à l'action physiologique du sulfate de soude et de magnésie. Bull. de l'acad. de méd. No. 14. p. 357. — 4) Colin, Bemerkungen dazu. Ibid. p. 361. — 5) Moreau, Action purgative des sulfates de soude et de magnésie. Ibid. No. 15. p. 367. — 6) Colin. Ibid. p. 369. — 7) Moreau, Arm., Analyse de l'action physiologique des sulfates de magnésie et de soude. Compt. rend. LXXXVIII. No. 14. p. 737. — 8) Derselbe, Analyse de l'action physiologique des sulfates de magnésie et de soude. Gaz. méd. de Paris. No. 18. p. 232. (Vortrag in der Soc. de Biol.) — 9) Laborde, J. V., Sur l'action physiologique du chlorure de magnesium. Contribution à l'étude du mécanisme de l'action des purgatifs salins. (Sitzung der Soc. de Biol. vom 31. Mai.) Ibid. No. 25. p. 325. — 10) Rabuteau, Recherches sur les effets du chlorure de magnésium. Ibid. No. 18. p. 233. No. 29. p. 375.

Laffont (1) hat in Gemeinschaft mit Jollyet verschiedene Magnesiumsalze (Chlorür, Acetat, Sulfat) in Bezug auf ihre Wirkung bei Einführung in die Venen geprüft und constatirt, dass bei Einführung der Salze im Verhältnisse von 1 : 4000 des Körpergewichts der Blutdruck erheblich sinkt und das Herz still steht, um nach einiger Zeit wieder spontan zu pulsiren, worauf dann später auch der Blutdruck bei nicht zu grosser Dosis wieder zur normalen Höhe ansteigt. Während des Herzstillstandes, mit welchem auch Sistiren der Respiration einhergeht, ausgeführte Vagusdurchschneidung bedingt alsbaldiges Wiederauftreten des Herzschlages und Heben des Drucks, während die Respiration erst später spontan wieder erscheint. Wird die Vaguserscheinung bei stillstehender Respiration vor dem Sistiren des Herzschlags vorgenommen, so beginnt die Athmung sofort wieder, während das Herz einen Moment stillstehen bleibt, woraus L. auf das Vorhandensein von Herznerven, welche die Respiration suspen-

diren und in der Vagusbahn vom Herzen zur Medulla verlaufen, schliesst. Während des Athem- und Herzstillstandes ist die Reizbarkeit der motorischen Nerven intact. Bei Infusion einer Lösung von gleichen Theilen Magnesium- und Natriumsalz macht sich anfangs die Magnesiumwirkung auf die Circulation in schwachem Grade bemerklich, doch steigt der Blutdruck fast unmittelbar wieder zur Norm und regelt sich ebenso alsbald die Respiration, so dass ein Antagonismus beider Salze vorhanden zu sein scheint. Natriumsalze in weit höherer Dosis als der letalen Gabe des entsprechenden Magnesiumsalzes infundirt, beschleunigen den Herzschlag und steigern den Blutdruck. L. stützt auf diese Prämissen den Satz, dass die Magnesiumsalze nicht sowohl auf den Herzmuskel als auf verschiedene Gebiete des Nervensystems und zwar primär auf die in der Medulla belegenen Hemmungscentren, und in zweiter Linie auf die im Herzen belegenen Hemmungscentren wirken.

Laffargue (2), welcher in seiner These die genaueren Details der Versuche von Jollyet und Laffont mittheilt, betont die Nothwendigkeit, den diametral entgegengesetzten Wirkungen der Magnesium- und Natriumsalze in der Therapie Rechnung zu tragen und einerseits bei Personen mit Tendenz zu Hämorrhagien oder mit Aneurysmen das schwefelsaure Natron, dessen Action in einer Steigerung des Blutdrucks besteht, andererseits bei Patienten mit Herzklappenfehlern, insbesondere Mitralinsufficienz das Magnesiumsulfat zu vermeiden, welches durch seine depressive Wirkung zu Syncope Veranlassung geben kann, während es hingegen einen günstigen Einfluss auf Palpitationen besitzen könnte.

Nach Moreau (3) wird bei gleichzeitiger Einführung von Natrium- und Magnesiumsulfat mit Blutlaugensalz in eine Darmschlinge das letztere durch die Nieren eliminirt, dagegen nicht, wenn man das Kaliumeisencyanür 1—22 Std. später als die Mittelsalzlösungen einführt.

Colin (4) betont mit Recht, dass die Nichtresorption des Ferrocyankalium von den durch die lange Dauer der Abschnürung bedingten Veränderungen der Darmschlinge bewirkt werde; doch scheinen noch andere Momente mitzuwirken, da nach weiteren Versuchen von Moreau von der Schleimhaut der ihres Inhalts beraubten und ausgespülten Schlinge noch 4 St. nach der Ligatur Blutlaugensalz resorbirt wird.

Laborde (9) hat in Folge einer Studie von Aguilhon über die Mineralquelle von Châtelguyon deren purgirende Wirkungen auf das darin neben Kochsalz und Bicarbonaten vorhandene Chlormagnesium zurückzuführen ist, das letztere, welches bekanntlich schon früher durch Rabuteau als salinisches Purgans empfohlen wurde, einer neuen physiologischen Untersuchung unterworfen. Hiernach bewirkt Injection von Chlormagnesium in die Venen gesteigerte Peristaltik des Darms von verschiedener der eingeführten Dosis entsprechender Intensität und nimmt auch der Magen an den vom Dünndarm ausgehenden Contractionen Theil, welche mehr als 1 St. anhalten und selbst den Tod des Thieres längere Zeit überdauern, auch nach ihrem Cessiren durch Faradisation wieder hervorgerufen werden können. Bei den Bewegungen participirt selbst die Harnblase. Gleichzeitig mit der Erregung der Darmmuskulatur geht auch eine Vermehrung des Darminhalts in einer unterbundenen Darmschlinge vor sich. Eine besondere Wirkung auf die glatten Muskelfasern glaubt Laborde auch in dem Umstande zu finden, dass das Stück der Vene, in welches die Injection gemacht wurde, einen hohen Grad von Retraction zeigte. Bei allen Versuchen fand sich die Gallensecretion auffällig vermehrt, die Gallengänge und der Ductus choledochus ausgedehnt und sehr bedeutender Erguss von Galle in die oberen Partien des Dünndarms, dessen Wandungen stark jene Färbung zeigten.

Rabuteau (10) bestreitet die purgirende Wirkung des reinen krystallisirten Chlormagnesiums bei Einführung von 3,0—4,0 in die Venen, vindicirt dagegen demselben in grösseren Dosen die Wirkung eines Muskelgifts, welche sich besonders auch bei Fröschen am Herzen durch mehr oder weniger raschen Stillstand nach zuvoriger Agitation zu erkennen giebt. In unterbundenen Extremitäten bleibt die Muskelirritabilität erhalten.

17. Kalium. Natrium.

1) Moeli, Vergiftung mit einer Lösung von Kali causticum; Tod in der 17. Woche. Aus der Rostocker med. Klinik. Archiv der Heilkunde. XIX. S. 183. 1878. — 2) Coignard, Les alcalins s'opposent à la formation du sucre; ils ne brûlent pas le sucre formé. Expériences faites sur des radis. Journ. de thérap. 21 p. 811. — 3) Souligoux, Léonce (Vichy), Etude sur les alcalins et leur action physiologique sur les phénomènes de nutrition et de leur application thérapeutique. Paris 1878. 400 pp. 8. (Vorwaltend theoretisch). — 4) Duliscouët, Hyacinthe, Des usages thérapeutiques de l'eau de mer. IV. 74 pp. Thèse. Paris. (Zusammenstellung, vorwaltend balneologisch.) — 5) Marchand, Felix, (Halle), Ueber die Intoxication durch chlorsaure Salze. Arch. f. path. Anat. und Physiol. LXXVI. S. 455. — 6) Jacobi, A., The remedial and fatal effects of chlorate of potassa. New-York med. Record. March. 15 p. 241. — 7) Barth, Adolf, Toxikologische Untersuchungen über Chilisalpeter. 8. 50 SS. Diss. Bonn. (Auch als besondere Schrift erschienen.) — 8) Rabuteau, Recherches sur les propriétés physiologiques et le mode d'élimination du méthylsulfate de soude. Compt rend. LXXXVIII. 6. p. 301.

Moeli (1) beschreibt einen Fall von im Rausche verübter Selbstvergiftung mit Lösung von Kali causticum, die mit Erbrechen, heftigem Brennen im Schlunde und starken Schmerzen in der Magengrube, angeblich auch mit periodischen erschütternden Zuckungen verlaufen, zwar unter Anwendung geeigneter antidotarischer und antiphlogistischer Mittel keinen acuten letalen Ausgang hatte, indessen zu einem chronischen Magenleiden (Erbrechen fötider Massen, mitunter Hämatemese, Schmerzen) Veranlassung gab, das seinerseits zu Abmagerung, Schwäche und am 75. Tage zum Tode führte; die Section zeigte ausser dem Vorhandensein von Fett und Fleischtheilen in den Bronchien an der vorderen und hinteren Speiseröhrenwand Narben und granulirende Geschwüre und am Pylorus hochgradige Stenose durch eine ringförmige Narbe. Der Fall ist durch das spät auftretende Erbrechen auffallend, da Patient erst, nachdem er in ein anderes Haus gegangen war, Vergiftungserscheinungen darbot.

Coignard (2) hat die Entwickelung des Zuckers in Radieschen unter dem Einflusse von Begiessungen mit alkalischem Mineralwasser (St. Marie) verfolgt und dabei eine geringere Menge von Glykose regelmässig erhalten, sobald erhebliche Mengen von Alkali in Anwendung kommen, während bei geringen Quantitäten die Zuckerbildung ein wenig gesteigert werden kann. Bretet hat eine gleiche Hemmung der Zuckerbildung in Weintrauben bei fortwährendem Begiessen der Stöcke mit Harn beobachtet und dasselbe Resultat bei Düngung mit Holzasche erhalten, ist aber wie Coignard der Ansicht, dass es sich um eine Hemmung der Zuckerbildung, nicht um eine Verbrennung handelt, da eine Lösung von Alkalibicarbonat und Glykose bei Körpertemperatur unter mehrstündiger Einwirkung eines Luftstroms keine Abnahme der

Glykose zeigt. Bei completer Saturation des Bodens mit alkalischem Mineralwasser wurde in C.'s Versuchen die Zuckerbildung und damit auch die Vegetation der Radieschen aufgehoben. C. hat bei Diabetikern, bei denen unter amylumfreier Diät und Behandlung mit geringeren Quantitäten Vichywasser der Zuckergehalt nicht abnahm, durch Steigerung der Mineralwassermenge auf das Dreifache rasch Sinken der ausgeschiedenen Glykose und Zunahme der Körperkräfte erzielt, hält indessen eine solche Steigerung der Dosis auf 12 Becher im Tage nur in Ausnahmefällen berechtigt, weil in der Regel die Besserung schon bei kleinen Mengen erfolgt und die Saturation namentlich dann rasch zu Stande kommt, wenn die Diabetiker sich an den Genuss des alkalischen Wassers als Trinkwasser gewöhnen. Absolute Entziehung des Amylum und der Früchte wird von den meisten Kranken nicht ertragen und ist nach den von C. in Cusset gesammelten Erfahrungen nicht nöthig. Vollständiges Verschwinden des Zuckers auf die Dauer von 4—12 Jahren und länger beobachtete C. bei Diabetikern, welche gleichzeitig an Gicht litten oder von arthritischen Eltern abstammten; bei einem Kranken dieser Art stieg die Zuckermenge während einer intercurrenten Pneumonie sehr erheblich, um später völlig zu verschwinden. Eisenhaltige alkalische Wässer scheinen bei geschwächten Diabetikern die günstigste Wirkung zu haben.

Gleichzeitig von Amerika und Deutschland aus wird auf die giftige Wirkung des chlorsauren Kali und auf Todesfälle durch unvorsichtigen Gebrauch des Salzes bei Diphtherie hingewiesen.

Marchand (5) hat in Halle 4 Fälle einer derartigen Intoxication mit Chlorkalium beobachtet, in denen die Erscheinungen, kurze Zeit nach Einverleibung des Medicaments eintretend, in heftigem, zuweilen anhaltendem Erbrechen, Hämaturie und rasch auftretender Verminderung der Urinsecretion bestanden, mit welchem sich mitunter Darmblutungen und anderweitige Blutaustritte verbanden und zu denen sich gelbliche, zuweilen deutlich icterische Hautfärbung, schnelle Abmagerung und Benommenheit des Sensoriums, schliesslich in Coma übergehend, gesellten. Bei dem Leichenbefunde, in den z. Th. übrigens während des Lebens nicht mit Intoxication in Connex gestellten, sondern anderweitig als Meningitis tuberculosa gedeuteten Fällen, obschon in einzelnen bedeutende Mengen, z. B. bei einem 6jährigen Knaben in circa 30 Stunden 25 Grm. verbraucht waren, fand sich einerseits eine höchst auffällige chocoladebraune Färbung des Blutes, die sich auch bei längerem Stehen an der Luft nicht änderte, andererseits Veränderungen in den Nieren, in denen die Sammelröhren der Markpyramiden mit Cylindern aus braunen körnigen Massen, die z. Th. noch als Blutkörperchen ähnliche Gebilde zu erkennen waren, bei Abplattung der Epithelien angefüllt waren. Dieselben Blutcylinder in den Nieren neben einem Milztumor von eigenthümlich dunkelbrauner Farbe constatirte auch Weigert in Leipzig bei einem an Vergiftung durch einen Löffel voll chlorsaures Kali (anstatt Karlsbader Salz eingenommen) gestorbenen jungen Mädchen.

Jacobi (6) sieht im Kali chloricum zwar ein werthvolles Mittel bei Stomatitis mercurialis und katarrhalischer und folliculärer Mundentzündung, hält dagegen bei Soor Wasser für sich ausreichend und Boraxlösung zur Tödtung der Pilze geeigneter. In Bezug auf Diphtheritis erkennt J. den Nutzen des Mittels an, ohne ihm jedoch den Rang eines Specificums zuzugestehen, und legt besonderes Gewicht auf die in Diphtheritisepidemien häufigen Complicationen mit ausgedehnter Pharyngitis und Stomatitis und die auf die Tonsillen beschränkten ungefährlichen Fälle, welche den Ruf des chlorsauren Kali begründet haben. Besonders dringt J. auf Beschränkung der Dosis, die er beim Erwachsenen auf 6,0—8,0, bei Kindern von 2—3 Jahren auf 2,0 und bei Säuglingen auf 1,25 pro die beschränkt wissen will, da es nicht auf Erzielung starker Allgemeinwirkung, sondern fortgesetzter örtlicher Beeinflussung, die nach J. am besten durch ¼—½stündliche Application diluirter Lösungen, nicht durch in Intervallen von mehreren Stunden ausgeführte Application concentrirter Lösungen erreicht werde, ankommt. Grössere Dosen sind nach J. nicht allein durch Erzeugung gastrischer Erscheinungen oder durch Beeinflussung der Herzaction, sondern auch dadurch gefährlich, dass sie Entzündung der Nieren herbeiführen. J. sucht letzteres theils aus einer Selbstbeobachtung, wo nach Einzelgaben von 15,0 und 20,0 Kali chloricum Druck und Ziehen in der Lendengegend mit vermehrter Diurese eintrat, als aus mehreren amerikanischen Fällen von Vergiftung mit chlorsaurem Kali darzuthun. So beobachtete Krackowizer bei einer jungen Frau, welche 1 Unze K. chl. in Lösung aus Versehen verschluckt hatte, Auftreten von Nephritis und Tod in 3 Tagen, während Dr. Fountain in Davenport in Jowa nach etwas mehr als 1 Unze in 4 Tagen zu Grunde ging. In J.'s eigener Praxis kam ein Fall vor, wo in Folge eines Versehens des Patienten 10 Drachm. Natron chloricum innerhalb 6 Stunden genommen wurden und sich alsbald diffuse Nephritis mit Absonderung geringer Mengen rauchgrauen, später ganz schwarzen, viel Eiweiss und Faserstoffcylinder enthaltenden Harns, Erbrechen, Diarrhoe, Kopfweh und Coma einstellte und die Nierenaffection nach tödtlichem Ablaufe des Leidens in 4 Tagen durch die Section nachgewiesen wurde. Lewis Smith sah ein 3—4jähriges Kind nach 3 Drachm. K. chl. an Nephritis in 24 Stunden zu Grunde gehen, und dasselbe beobachtete Hall bei einem einjährigen Kinde nach 1 Dr. Nach alledem ist es nicht unwahrscheinlich, dass manche mit K. chl. behandelte diphtheritiskranke Kinder an der Behandlung zu Grunde gegangen sind.

Marchand (5), welcher die Vergiftung durch chlorsaures Kali ihrer Symptomatologie und ihrem Leichenbefunde nach mit der sogenannten Winkel'schen Kinderkrankheit übereinstimmend bezeichnet, hat durch Thierversuche den Nachweis geliefert, dass die eigenthümliche Blutbeschaffenheit ebenso wie die Nierenaffection nicht allein durch chlorsaures Kali, sondern auch durch chlorsaures Natron hervorgerufen wird, wenn man letzteres in grossen Dosen, z. B. zu 50 Grm. in 5 Dosen bei Hunden intern verabreicht.

Die Blutfarbe entspricht bei der Vergiftung ganz der durch Lösungen von Kalium- und Natriumchlorat bei Vermischen mit frischem Blute und Stehen an der Luft weit rascher als im unvermischten Blute eintretenden Braunfärbung und lässt sich bei Thieren während der Vergiftung schon geraume Zeit vor dem Tode constatiren. Geringere Veränderungen des Blutes, die schon macroscopisch durch braune Farbe und spectroscopisch durch das Auftreten eines schwachen, aber deutlichen Streifens im Roth sich characterisiren, können überstanden werden, während bei höheren Graden die Beeinträchtigung der Sauerstoffaufnahme seitens der durch das Chlorat veränderten Blutkörperchen den Tod zur Folge hatten. Der im Roth auftretende Streifen entspricht nach M. dem Methämoglobinstreifen, der bei intensiverer Einwirkung schliesslich die Ueberhand über die Oxyhämoglobinstreifen gewinnt. Auf die Blutkörperchen wirkt Kalium- oder Natriumchloratlösung zunächst nur wie andere Salzlösung (mässige Schrumpfung und Veränderung der optischen Eigenschaften, woraus die primäre hellrothe Blutfärbung resultirt), später quellen sie auf und zeigen die Tendenz,

sich zu unregelmässigen Klumpen zusammenzuballen, wobei sie den Farbstoff theilweise an das Plasma abgeben, und schliesslich bilden sie eine Art Gallerte, in der die Reste der Blutkörperchen noch nachweisbar sind. Auf diese auch im Organismus eintretenden Veränderungen bezieht M. die durch den Milztumor angedeuteten Circulationsstörungen in der Milz und die eigenthümliche Pfropfbildung in den Harncanälchen der Niere, deren Affection M. keineswegs als Nephritis haemorrhagica angesehen wissen will, da jede entzündliche Veränderung im interstitiellen Gewebe fehlt. Man hat danach in den Blutcylindern die durch die Nieren eliminirten nicht mehr lebensfähigen Blutkörperchen zu sehen, die demnach ein Analogon zu den analogen Bildungen bei Verbrennung und Transfusion heterogener Blutarten darstellen; von einer eigentlichen Hämoglobinurie im Verlaufe der Vergiftung mit Chloraten ist nicht die Rede, da spectroscopisch Hämoglobinstreifen nicht nachweisbar sind.

Mehrfache Erkrankungs- und Sterbefälle bei verschiedenen Haussängethieren, namentlich Kühen in Folge des Genusses von Chilisalpeter in Substanz oder Lösung, besonders des Waschwassers aus Chilisalpetersäcken, veranlassten Barth (7) zu einer unter Binz ausgeführten experimentellen Studie, wonach das Natriumnitrat in seinen toxischen Verhältnissen im Wesentlichen dem Kochsalz gleichsteht und wie dieses bei längerem Contact mit Schleimhäuten oder Wunden durch directen Reiz oder Erhöhung der Diffusion Entzündung und Transsudat bewirkt und in grösseren Dosen bei Kalt- und Warmblütern einen Zustand von Apathie oder Narcose ohne wesentliche Beeinträchtigung der Respiration und ohne jeden Effect auf das Herz, bei Fröschen auch (subcutan eingeführt) fibrilläre Muskelzuckungen, die am Orte der Injection zuerst entstehen und deshalb als örtliche Reizungserscheinungen aufzufassen sind, hervorbringt. Ausserdem kommt demselben diuretische und laxirende Action zu. Interessant ist, dass die Veränderung, welche nach Gscheidlen ausserhalb des Körpers durch Muskelsubstanz und andere organische Stoffe am Natronsalpeter vor sich geht, auch innerhalb des Organismus statt hat, so dass 1 Theil desselben in salpetrigsaures Salz verwandelt wird, das allerdings nicht immer, meist aber in den tödtlich verlaufenen Vergiftungsfällen im Harn nachgewiesen werden kann, und dass bereits im Darme selbst diese Reduction stattfindet. Da nun weitere Versuche lehrten, dass das salpetrigsaure Natrium weit stärkere giftige Wirkungen zeigt als Chilisalpeter und Kochsalz, von welchen letzteren beiden 4,0—5,0 subcutan die letale Dosis für mittelgrosse Kaninchen bilden, während schon 0,055 Natronnitrit kleine Kaninchen in 2 Stunden tödtet und 0,4 unzweifelhaft als letale Gabe bei Subcutanapplication zu betrachten ist, so liegt die Möglichkeit vor, dass das im Körper gebildete Natronnitrit bei der Salpetervergiftung eine Rolle spielt. In Bezug auf die Symptomatologie bei interner Verabreichung constatirte B. bei Hunden Erbrechen, allgemeine Depression, Muskelzucken, Speichelfluss, vermehrte Urinsecretion, dünnen Stuhlgang und Chocoladefarbe des Blutes, welche letztere als Ausdruck der Aufhebung der respiratorischen Function der rothen Blutkörperchen für die hauptsächlichste Wirkung des Nitrits neben Depression des centralen Nervensystems von B. angesehen wird. Dass bei den an Hausthieren beobachteten Chilisalpetervergiftungen der etwa durch Einwirkung organischer Materien vor der Aufnahme gebildete Betrag von Natronnitrit die Ursache der Intoxication sei, hält B. wegen des weit rascheren Verlaufs der Natronnitritvergiftung für unwahrscheinlich.

Nach Rabuteau (8) wirkt methylschwefelsaures Natrium zu 15,0—20,0 leicht purgirend und zersetzt sich bei kleineren Dosen vollständig in Natriumsulfat, das im Urin erscheint. Infusion von 10,0 beim Hunde ist ohne schädlichen Effect. Das Salz hat keinen Geschmack, sondern nur einen süssen Nachgeschmack und verdient deshalb vielleicht als salinisches Purgans Beachtung.

B. Pharmakologie und Toxikologie der organischen Verbindungen.

a. Künstlich darstellbare Kohlenstoff-Verbindungen.

1. Kohlenoxyd.

1) Gréhant, N., Recherches quantitatives sur l'élimination de l'oxyde de carbone. (Soc. de Biol.) Gaz. méd. de Paris. 37. p. 472. Gaz. des Hôp. No. 84. p. 670. — 2) Hofmann, E. (Wien), Ueber Kohlenoxydvergiftung. Wien. allg. med. Ztg. 11. 12. 13. 14. — 3) Singer, Mór (Bezi), Zur Casuistik der Kohlenoxydvergiftung. Ebendas. 25. S. 369. (Tödtliche Vergiftung von 3 Kindern durch die Gase, welche durch das Glimmen einer Fachwerkwand in das Schlafzimmer gedrungen waren.)

An seine früheren Versuche (1872), wonach bei Kohlenoxydvergiftung ein Theil des Kohlenoxyds wieder als solches mit den exhalirten Gasen eliminirt wird, knüpft Gréhant (1) quantitative Bestimmungen über die während der Vergiftung vom Blute gebundenen und exspirirten Gasmengen, wonach die Menge des giftigen Gases in dem ausgeathmeten Gasgemenge nicht mehr als $^1/_{10000}$—$^1/_{2000}$ beträgt und bei Einathmung mit 10000 Th. atmosphärischer Luft verdünnten Kohlenoxyds keine Elimination des letzteren stattfindet. G. basirt hierauf die Forderung, bei Vergiftungsfällen den Kranken sofort aus dem Locale zu entfernen, da auch bei Oeffnung der Fenster eine $^1/_{500}$ CO einschliessende Luft, wie sie zur Hervorrufung von Vergiftungserscheinungen erforderlich ist, nur langsam auf $^1/_{10000}$ CO-Gehalt sinken würde.

In einem grösseren Vortrage über Kohlenoxydvergiftung betont Hofmann (2), dass Fälle von Kohlendunstvergiftung auch bei nicht geschlossener Ofenklappe in Folge von Witterungsverhältnissen und Windströmungen, welche den Rauch und die Verbrennungsgase nach unten drücken, vorkommen können, wovon er selbst sich in einem Falle von 2 letalen und einer günstig verlaufenen Intoxication überzeugte. Verwendung grosser Kohlenbecken in neugebauten Häusern giebt nach H. in Wien häufig zu Vergiftung Anlass; auch kommen daselbst absichtliche Selbstvergiftungen mit Leuchtgas vor, wie H. einen solchen, wo ein Mann das Gas in eine Art Trommel leitete und in dieser sich erstickte, beobachtete. Interessant ist die von H. in einem Superarbitrium begutachtete Vergiftung von 19 Personen, darunter 10 mit tödtlichem Ausgange, in einer österreichischen Provinzialstadt durch Leuchtgas, welches in dem als gemeinsamer Schlafraum dienenden

engen Keller aus einer schadhaften Stelle des auf der gegenüberliegenden Strasse in einer Entfernung von 10 Metern eingelegten Gasrohrs sich einen Weg gebahnt hatte, insoweit dabei die Frage aufgeworfen wurde, ob nicht eine Vergiftung durch Kohlendunst vorliege, welche letztere theils durch Berücksichtigung äusserer Umstände mit Sicherheit ausgeschlossen werden musste, theils auch dadurch, dass eine so massenhafte Vergiftung nur durch grosse Mengen CO möglich war, wie sie sich wohl kaum aus Kohlen in einem Ofen entwickeln konnte. Ueberdies waren die CO-Veränderungen des Bluts in so ausgeprägter Weise vorhanden, wie sie es selten bei Kohlendunstvergiftung sind. Merkwürdig war in diesem Falle das Verschontbleiben eines 4jährigen Kindes, welches nicht allein die Nacht, sondern auch den Nachmittag vorher, wo bereits Gasgeruch constatirt wurde, in dem Keller sich aufgehalten hatte. Von den Vergifteten sanken die meisten, als sie durch entstehenden Tumult erweckt wurden, plötzlich bewusstlos zusammen. H. macht darauf aufmerksam, dass der characteristische Befund der Kohlenoxydvergiftung am Blute bisweilen in der Leiche nicht constatirt werden kann, sei es, weil der Tod eintrat, ehe das Blut die zur Vernichtung des Lebens nothwendige CO-Menge absorbirt hat, sei es, dass die Veränderungen sich wieder ausgeglichen haben, welches letztere nicht allein beim Transferiren in reine Luft, sondern auch beim Verbleiben in dem ursprünglichen Raume, vorausgesetzt, dass die Kohlendunstvergiftung früh aufhörte, geschehen kann. Wie lange sich spectroscopisch nach Entfernung des Kranken aus der Kohlendunstatmosphäre CO im Blute nachweisen lässt, steht dahin, doch konnte H. in Innsbruck bei einem Vergifteten den Nachweis in 2 Stunden führen.

[Saltzmann, Fall af höggradig kolosförgiftning, behandladt med transfusion. Finska läkaresällskapets handl. Bd. 19. p. 266. (In einem Fall von hochgradiger Kohlenoxydvergiftung, in welchem die Respiration des Kranken sehr ungleich und schwach, mit langen Pausen war, während die Temperatur der Haut sehr niedrig, Puls klein, wurde Transfusion von 180 Cubikcentimeter defibrinirtem Blut gemacht, nachdem ebenso viel Blut abgelassen. Während der Transfusion verbesserte sich der Zustand, und Patient erholte sich nach einer Krankheit von 25 Tagen; das letzte Symptom war Parese der Unterextremitäten, die noch nicht gehoben war, als Patient das Spital verliess.)

F. Levison (Kopenhagen).]

2. Schwefelkohlenstoff.

1) Poincaré, L. (Nancy), Recherches experimentales sur les effets des vapeurs du sulfure de carbone. Arch. de physiol. norm. et pathol. 1. p. 20. — 2) Lewin, L. (Berlin), Ueber die Zersetzung trisulfocarbonsaurer Alkalien im Thierkörper. Arch. für pathol. Anat. und Physiol. LXXVII. — 3) Derselbe, Ueber das Verhalten der Xanthogensäure und der xanthogensauren Alkalien im thierischen Organismus und die Giftwirkung des Schwefelkohlenstoffs. Ebendas. LXXVIII. S. 113.

Poincaré (1) hat bei Meerschweinchen und Fröschen Versuche über die Erzeugung acuter und chronischer Vergiftung durch Schwefelkohlenstoffdämpfe angestellt, welche ihn zu dem Resultate führten, dass diese Thiere weit empfindlicher gegen Schwefelkohlenstoffdämpfe sind als Menschen, die in einer weit stärker damit geschwängerten Atmosphäre nur selten Ohnmachtsanfälle bekommen und regelmässig zum Leben zurückgebracht werden können, während bei chronischen Vergiftungsversuchen an Meerschweinchen acute Todesfälle nur schwierig sich vermeiden lassen. Die beim Menschen fast constant vorhandene Excitationsperiode kommt bei Thieren nicht vor, vielmehr erfolgt der Tod rasch, in einzelnen Fällen unter krampfhaften Bewegungen der Extremitäten. Die Erscheinungen chronischer Vergiftung äussern sich wie beim Menschen in Parese oder Paraplegie, treten aber schon in wenigen Tagen auf, während beim Menschen dazu Monate nothwendig sind; die Lähmung ist am ausgesprochensten beim Frosche, wo selbst die stärksten Reize keine Reflexbewegungen hervorrufen und nur die Fortdauer der Athmung und der Circulation, sowie schwache Bewegung der Augenlider den Fortbestand des Lebens andeuten. Nach dem Tode findet man beide Vorhöfe von dunklem Blute ausgedehnt, ausserdem, jedoch nicht ganz constant, kleine und zerstreute livide Flecken in den Lungen, ferner Erweichung des Gehirns mit einzelnen, bisweilen erbsengrossen, weissgelben Herden, an denen, wie an der gesammten Hirnsubstanz die härtende Wirkung der Chromsäure sich nicht geltend macht. Microscopisch findet man an einzelnen Stellen des Gehirns entweder feine, leicht graugelbliche zerstreute Fetttröpfchen oder durch Confluenz gebildete grössere Tropfen, die vereinzelt in Zellen eingeschlossen zu sein scheinen, daneben hier und da körnigfettige Degeneration der grauen Substanz und sehr ausgedehnte Abscheidung von Myelintropfen in der weissen Substanz, Befunde, welche als Wirkung des Schwefelkohlenstoffs diffuse Erweichung des Gehirns und insbesondere eine Dissociation der Nervenfasern durch fast vollständige Entleerung des Myelins erscheinen lassen. Vermuthlich handelt es sich um directe Einwirkung des Schwefelkohlenstoffs, da das Gewebe der Hirnsubstanz mit Jod-Jodkaliumlösung eine allerdings nur schwache, fleckige, solferinorothe Färbung erhält. Bei einzelnen der zum Versuche verwendeten Meerschweinchen fanden sich in den kleinen Hirnarterien kleine, farblose, sehr glänzende, mit dem Blute nicht mischbare Tropfen, hinter denen mitunter Blutkörperchen so zahlreich angehäuft waren, dass daraus eine Erweiterung und nach den in der Nähe befindlichen miliären Apoplexien, die vielleicht die plötzlichen Todesfälle erklären, eine Zerreissung der Gefässe resultirte. Ob diese Tropfen, wie es den Anschein hat, aus Schwefelkohlenstoff bestehen, steht dahin, da es P. bisher nicht gelang, durch Einspritzung von Jod-Jodkaliumlösung in die Carotis freien Schwefelkohlenstoff in den Hirnarterien nachzuweisen.

Nach Lewin (2) zeigen trisulphocarbonsaures Kalium und Natrium, welche als zerfliessliche Salze durch Einwirkung kaustischer Alkalien auf Schwefelkohlenstoff entstehen und die durch Kohlensäure in kohlensaure Alkalien, Schwefelkohlenstoff und freien Schwefelwasserstoff zerlegt werden, auf welches Verhalten Dumas zur Vernichtung der Reblaus hinwies, im Organismus analoge Veränderungen wie Natriumsulfantimoniat. In todtem Blute ist die Menge der darin enthaltenen Kohlensäure für gewöhnlich nicht ausreichend, um das Auftreten des Sulfhämoglobinstreifens sofort zu veranlassen, welcher vielmehr erst nach 10 bis 12 Stunden sichtbar wird; dagegen ist dies im Blute vergifteter Thiere sowohl bei Subcutaninjection als bei Infusion, als bei interner Application rasch der Fall. Die Thiere gehen dabei an Erstickung zu Grunde und exhaliren während des Lebens ein Bleipapier schwärzendes Gas. Der abgespaltene Schwefelkohlenstoff scheint dabei seiner Menge nach für die Vergiftung ohne Bedeutung, da während derselben die Sensibilität vollständig erhalten bleibt und post mortem der durch den im Thierkörper sich abspaltenden Schwefelkohlenstoff resultirende Hämatinstreif (vielleicht wegen der gleichzeitigen Bildung von Schwefelwasserstoff) nicht zum Vorschein kommt.

Einer Spaltung in Schwefelkohlenstoff und Alcohol unterliegt nach Lewin (3) die schon beim Erwärmen auf 25° in die beiden genannten Substanzen

zerfallende Xanthogensäure. Die dadurch vergifteten Thiere zeigen höchst exquisite Anästhesie und Analgesie, zu einer Zeit, wo das Sensorium zum Theil noch erhalten ist (höchst wahrscheinlich Wirkung des abgespaltenen Schwefelkohlenstoffs, der dieselbe frühzeitige Analgesie hervorruft und überdies in grösserer Menge abgespalten wird als Alcohol); post mortem ist im Blute der Hämatinstreifen wahrnehmbar. Xanthogensaure Alkalisalze, aus deren Lösungen ein Kohlensäurestrom Xanthogensäure nicht frei macht, führen subcutan applicirt im Organismus nicht zur Schwefelkohlenstoffabscheidung; 0,3—1,0 xanthogensaures Kali tödten in 1—2 Tagen ohne besondere Erscheinungen; das entsprechende Natriumsalz bedingt zu 1,0—2,0 subcutan bei Hunden in 20—30 Minuten Erbrechen, zu 0,2—0,3 bei Kaninchen heftige Durchfälle ohne sonstige Störungen. Bei interner Einführung spaltet die Salzsäure des Magensaftes Xanthogensäure ab und der Tod erfolgt nach 3,0—4,0 bei Kaninchen unter den Erscheinungen der Schwefelkohlenstoffvergiftung. L. bestätigt in Bezug auf die Xanthogensäure die Angaben von Zöller über deren conservirende Eigenschaften auf Fleisch und andere organische Substanzen, von denen z. B. Harn zu 200 Grm. durch Zusatz von 10 Ccm. einer 5procent. Lösung 6—8 Wochen frisch erhalten wird. L. glaubt, dass man die Xanthogenate in kleinen Dosen intern bei Helminthiasis benutzen kann, um durch den nascirenden Schwefelkohlenstoff die Eingeweidewürmer zu tödten, vielleicht auch local bei parasitären Hautaffectionen und möglicherweise intern zur Herabsetzung der Temperatur. Der bei Vergiftung mit Xanthogensäure auftretende Hämatinstreif ist die Folge der Einwirkung des nascirenden Schwefelkohlenstoffs und steht mit der Blutkörperchen auflösenden Wirkung des letzteren im Zusammenhange; die dadurch herbeigeführte Blutveränderung scheint der Grund für die Lähmung des respiratorischen Centrums, welche den Tod bei Xanthogensäurevergiftung bedingt. Eine weitere Zersetzung des Schwefelkohlenstoffs in Schwefelwasserstoff und Ameisensäure findet nicht statt.

3. Aethylalcohol.

1) Leavenworth, C., Officinal alcohol as a stimulant. Philad. med. and surg. Reporter. Aug. 9. p. 111. (Aufführung der Gründe, welche für die medicinische Verwendung von Spiritus dilutus an Stelle der üblichen Branntweine sprechen.) — 2) Grebe, L. (Altona), Experimentelle Beiträge zur Wirkung des Weingeistes. Berl. klin. Wochenschr. 45. S. 666. — 3) Schwalbe, Carl (Magdeburg), Die subcutanen Injectionen des Alcohols und ähnlich wirkender Stoffe bei Gefässerkrankungen. Arch. f. path. Anat. und Physiol. LXXVI. S. 511. — 4) Douglas, T. Parker, Some effects of poisoning by alcohol. Lanc. Oct 18. p. 574. (Gangrän der Wange und Blutungen aus Nase und Ohr bei einer habituellen Trinkerin, welche schliesslich täglich 4 Pints Whisky consumirte, in den letzten Tagen vor dem Tode auftretend.) — 5) Crothers, T. D. (Walnut Hill), Clinical studies of inebriety; some obscure symptoms. Philad. med. and surg. Reporter. July 19. p. 51. — 6) Barton, J. Kingston, Dipsomania, its medical and legal aspects. Pract. June. p. 404. — 7) Näcke, P. (Dresden), Ueber Delirium tremens potatorum. Centrbl. f. d. med. Wissensch. 25. S. 451. — 8) Béchamp, Sur la presence de l'alcool dans les tissus animaux pendant la vie et après la mort, dans les cas de putrefaction, au point de vue physiologique et toxicologique. Compt. rend. LXXXIX. 13. p. 573. — 9) Stenberg, Sten (Stockholm), Einige Beiträge zur Beleuchtung der Frage über den Einfluss, den die Verunreinigungen des Branntweins auf dessen physiologische Wirkung haben. Arch. f. exp. Path. und Pharmacol. X. H. 5 und 6. S. 398. (Uebersetzung aus dem Nord. med. Ark.)

Aus zahlreichen Beobachtungen an fiebernden Pferden, welche Rum, Cognac, Kornbranntwein und absoluten Alcohol in Dosen von 50,100, 150 und 200 Grm. erhielten, schliesst Grebe (2), dass Alcohol in kleineren und mittleren Gaben eine sofortige, aber schnell vorübergehende Temperatursteigerung bedingt, welcher in der Regel Abfall folgt, dass bei grossen, aber nicht toxischen Dosen oft mehrere Grade (in G.'s Versuchen im Maximum 3,4°) betragender Temperaturabfall ohne voraufgehende Steigerung eintritt und dass bei anhaltendem Gebrauche grosser Alcoholgaben unter Umständen die Temperatur mehrere Tage dauernd erniedrigt werden kann. In einzelnen Fällen versagten grosse Alcoholgaben ihre Wirkung, was bei ähnlichen Misserfolgen des den Alcohol als Antifebrile übertreffenden Chinins das Gesammtresultat nicht beeinträchtigt.

Schwalbe (3) bringt neue Beweise für die Möglichkeit, dass Subcutaninjection von Alcohol und ähnlichen reizenden Flussigkeiten in der Nähe von Erweiterungen von Gefässen dieselben zur Verkleinerung bringen kann. Das von S. geübte Verfahren besteht darin, dass der Einstich etwa 3 Cm. von dem Gefässe entfernt in der Richtung gemacht wird, dass die zu injicirende halbe oder ganze Spritze Alcohol nach dem Gefässe hinströmt. Man beendigt die Injection sofort, wenn starke Spannung oder Weissfärbung der Hautstelle eintritt und schliesst sie nach Entfernung der Canäle so lange mit dem Finger, wie noch Injectionsflüssigkeit oder Blut abfliesst. Der unmittelbare Schmerz schwindet nach 1—2 Minuten, die reactive Entzündung und Anschwellung mit Ausnahme leichter Verhärtung meist in wenigen Tagen, ohne dass örtliche Antiphlogose nöthig wird, so dass bereits in 5—8 Tagen eine weitere Injection an derselben Stelle möglich wird. Die Verödung der erweiterten Gefässpartie erfolgt in der Regel ohne Coagulation von Blut in dem Sacke und die anfangs durch die Injection hergerufene Verfärbung schwindet in 1—2 Monaten ganz. S. hat bei 3000 Injectionen von 15—80 pCt. Alcohol nur 8mal Eiterung beobachtet, während 5mal necrotische Abstossung der bei der Injection weiss gewordenen Hautpartie erfolgte; einige Male kam es auch zu einer bisweilen 14 Tage anhaltenden Anästhesie des der Injectionsstelle benachbarten Nerven, eine Nebenerscheinung, welche von Hasse (Nordhausen) bei der Behandlung eines Neuroms absichtlich herbeigeführt wurde. Uebrigens hat S. subcutane Alcoholinjectionen an Stelle von Morphineinspritzungen bei Rheumatismus und Neuralgien, ebenso zum Ersatz von Jodtincturbepinselung massenhaft angewendet. Bei Varicen räth S. an, die Einspritzungen nicht bis zur vollständigen Obliteration der Venen fortzusetzen, besonders dann nicht, wenn eine sehr grosse Anzahl von Venen und über grosse Strecken variсös entartet ist, oder wenn viele Venen verkalkt und thrombosirt sind und in Folge davon die Haut atrophisch und welk ist. In Fällen der letzteren Art empfiehlt S., sich auf die am meisten unbequemen Knoten zu beschränken und ausserdem die electrische Geisselung vorzunehmen. Auch bei Varicocele erwies sich S.' Methode erfolgreich und nach den Erfahrungen von Hasse bei Teleangiectasien, insofern kleine Injectionen in deren Umgebung deren Wachsthum sistiren und Einspritzung in die kranke Partie, selbst bis zum Weisswerden, circumscripte Necrose mit nachfolgender Vernarbung des Defects, mit welcher die Teleangiectasie zu schwinden pflegt, bedingt. In anderen Fällen kommt es zu allmäliger subcutaner Narbenbildung, welche nur vorübergehend mit Einziehung sich verbindet. Bei Teleangiectasien scheint es zweckmässig, den Alcohol unter die Geschwulst ein-

zuspritzen. Bei Hämorrhoiden macht man die Injection an der Uebergangsstelle der äusseren Haut in die Mastdarmschleimhaut; zur Beseitigung derselben sind zahlreiche Einspritzungen nöthig, während oft schon eine einzige die Symptome beseitigt. Bei der Empfindlichkeit der Analgegend beginnt man zweckmässig mit Einspritzung von 2—3 pCt. Carbolsäurelösung.

Crothers (5) glaubt aus mehreren Fällen von Trunksucht den Schluss ziehen zu können, dass einerseits extreme Sorge um die leibliche Wohlfahrt und um die Auswahl der festen und flüssigen Nahrungsmittel, sobald dieselbe den Character einer fixen Idee annimmt, andererseits fixe Ideen mit dem Character der Furcht und selbst übertriebener Enthusiasmus für die Mässigkeitsbestrebungen, verbunden mit Aufregungen und Nervenschwäche, häufig als Vorläufer der Trunksucht bei Personen, welche bisher dem Genusse von Spirituosen nicht ergeben waren, sich beobachten lassen.

Nach Näcke (7) ist der Ausbruch des Delirium tremens bei Säufern an den Eintritt psychischer oder physischer Alterationen gebunden, die dasselbe um so leichter erzeugen, je marastischer das Individuum ist, und tritt das Leiden in vielen Fällen nach einem starken Rausche oder einem epileptischen Anfalle ein. Obschon die Zeitdauer der habituellen Alcoholingestion, welche die Hervorrufung eines den Ausbruch des Delirium tremens motivirenden Zustandes herbeizuführen vermag, ebenso die eingeführte Spiritusmenge beträchtlichen individuellen Schwankungen unterworfen ist, so ist doch das Delirium tremens bei Wein- und Biertrinkern viel seltener als bei Schnapstrinkern, bei denen es zufolge N.'s Erfahrungen rascher nach dem Genusse verschiedener gemischter Schnapsarten, z. B. von Pomeranzen und Ingwer, als nach ungemischten Sorten aufzutreten scheint. N. betont auch den Einfluss socialer und tellurischer Verhältnisse auf die Häufigkeit des Leidens, das in wohlhabenden Gegenden und bei Frauen seltener vorkommt, besonders die im Freien arbeitenden und allen Unbilden des Wetters ausgesetzten Gewerbetreibenden neben solchen, deren Beschäftigung auf den Verkauf oder die Fabrication von Spirituosen sich beziehen, befällt, nach statistischen Erhebungen zwischen 35 und 40 Jahren am häufigsten auftritt und überwiegend im Spätherbst, danach am meisten im Sommer zur Beobachtung gelangt. Bei Frauen und nach den Erfahrungen in Königsberg überhaupt in 5 pCt. sämmtlicher Fälle handelt es sich um ein auf das Vorläuferstadium beschränktes Delirium tremens incipiens s. abortivum, dem später die ausgebildete Form folgen kann; in anderen Fällen, insbesondere bei alten marastischen Säufern, um eine Reihenfolge abortiver Ausbrüche, die sich an einen ausgebildeten acuten anschliessen und das Bild des prognostisch sehr traurigen Delirium tremens chronicum darstellen. N. betont die Möglichkeit, das in der Regel 2—3 Tage dauernde Prodromalstadium nachzuweisen und das nicht seltene Vorkommen von vermehrter Schweissproduction und Durst im Verlaufe der Krankheit, die Inconstanz der Pupillenveränderung und die Wichtigkeit der begleitenden Gastritis für das Bild und die Prognose des Leidens. In einem Drittel der auf das Verhalten der Temperatur untersuchten Fälle liess sich leichte Steigerung am Abend, jedoch nicht über 38,8 pCt. und nie im Prodromalstadium, gewöhnlich am ersten, selten noch am zweiten Tage des wirklichen D. tr. nachweisen, während Puls und Respiration wenig verändert waren. In 82 pCt., somit mehr als den gewöhnlichen Angaben (30—40 pCt.) entspricht, fand sich Albuminurie, die in ¼ der Fälle mit Fieber verbunden war, wobei der Albumingehalt meist der Höhe des letzteren, dagegen nicht immer mit der Stärke des Delirium parallel ging. Die Phosphorausscheidung im Harn ist anfangs gering und erhebt sich erst allmälig. In Bezug auf die Hallucinationen behauptet N., dass dieselben zu den Illusionen, d. h. falschen Auslegungen von peripher durch die Sinnesorgane oder das Gemeingefühl Empfundenem, gehören, und zwar dass es sich meist um Illusionen des Gesichts- und Gehörssinns handelt; die Vorstellungen tragen fast durchweg den Stempel der Depression, am häufigsten in Form des Verfolgungswahns, Thiervisionen, wobei auch grosse Thiere und zwar immer lebend und handelnd den Kranken beschäftigen, kommen fast überall vor. Indem N. noch auf die Exacerbationen am Abend und den Umstand hinweist, dass auch nach dem ersten guten Schlafe die Krankheitserscheinungen noch längere Zeit nachklingen und selbst Recidive in der Reconvalescenz vorkommen, beziffert er die übrigens nach Ort und Zeit schwankende Mortalität für Königsberg nach über 860 Fällen auf 24,3 pCt., wobei sich der erste Anfall stets als der gefährlichste erweist und die Dauer des Hospitalaufenthalts auf 4½ Tage. Narcotica, in mässigen Dosen gleich zu Anfang gegeben, schienen entschieden den Verlauf abzukürzen und zu mildern. In der Regel genügten 3,0—5,0 Chloral zur Erzielung guten Schlafes. Zwangsjacke und Brust- und Fussriemen sind zu vermeiden, weil sie die Illusionen vermehren.

Béchamp (8) hat im Innern von Fleisch, welches nach Eintauchen in siedendes Wasser 45 Tage bei Abschluss der Atmosphäre durch dichte Leinwand aufbewahrt war, wenige freie und zahlreiche verbundene Mikrozymen, und eine grosse Menge verschiedener Bacterien (Bacterium termo, articulatum etc.) und einzelne Leptothrix, dagegen keine Vibrionen constatirt und aus dem 6 Pfund schweren Stücke 0,8 Alcohol und 10,0 Natriumsalze der Essigsäure, Buttersäure und höhere Glieder der Fettsäurereihe isolirt. Auch bei Fäulniss von Fleisch an freier Luft wurde Alcohol, jedoch in geringerer Quantität, ebenso Essigsäure und Buttersäure constatirt. Endlich hat B. auch in Hammelleber, unmittelbar nach dem Tode und im menschlichen Gehirne und Muskelfleisch Alcohol nachgewiesen, so dass er die die nahe Verwandtschaft der vitalen und Fäulnissphänomene unter hypothetischem Einflusse von Mikrozymen betonen zu müssen glaubt. Das Factum erscheint nicht ganz ohne Bedeutung für die gerichtliche Chemie, indem die in Leichentheilen aufgefundenen Weingeistmengen bei einer forensischen Analyse nicht überall als von eingeführtem Alcohol abstammend angesehen werden können.

4. Aethyläther.

1) Jacob, E. H. (Leeds), Ether as an anaesthetic. Lanc. Oct. 11. p. 539. — 2) Weir, R. F., Inhalation of ethercarried to the stage of first insensibility. The therapeutical Soc. of New-York. p. 17. — 3) Coppinger, Charles, Primary ether anaesthesia. Brit. med. Journ. Dec. 27. p. 1019. (Gewaltsame Dilatation einer Strictura urethrae bei einem Herzkranken im Dubliner Mater Misericordiae Hospital während der primären Aetheranästhesie.) — 4) Richet, Accidents tardifs consécutifs à l'anesthésie par l'ether ou le chloroforme. Gaz. des hôp. No. 80. p. 633. — 5) Raducean, Putzuriano, Contribution à l'étude de l'action du collodium sur la température. IV. 44 pp. Thèse. Paris.

Jacob (1) spricht sich bezüglich der Aetherinhalation besonders für die Apparate von Clover und Ormsley aus, mittelst deren die Narcose durch circa 1 Unze Aether bei vorgängiger Anwendung von Stickoxydul von 1—1½ Min., ohne solche in 1½—3 Min. herbeigeführt wird. Bei 1200 von ihm ätherisirten Personen kam starkes Aufregungsstadium im Verhältnisse von 1 : 17 vor. Epileptiformer Krampf mit Verschluss der Glottis, Cyanose und Mydriasis in 6 Fällen, meist

mit einer sehr langen Athmung endigend und vermuthlich im Zusammenhange mit unbeachtetem Zutritte atmosphärischer Luft stehend. Allgemeiner Muskeltremor kam mitunter sowohl nach Anwendung von Aether als Chloroform vor, war jedoch von kurzer Dauer; in einem Falle hinterblieb nach partieller Rückkehr des Bewusstseins ein hysterischer Zustand für die Dauer einer Stunde. Die von J. als Hauptgefahr des Aethers bezeichnete Obstruction der Athemwege leitet er von 4 verschiedenen Zufällen ab, nämlich von Anhäufung von Schleim und Speichel im Larynx, die mittelst eines kleinen Schwamms zu entfernen sind, vom Krampf der Glottis oder Paralyse der Kehlkopfsmuskeln, vermuthlich in allen Fällen, wo die Tracheotomie allein zur Lebensrettung ausreicht, vom Eindringen erbrochener Materien, endlich vom Zurücksinken der Zunge. Erbrechen kam bei etwa 20 pCt. vor, war jedoch stets unbedeutend und nicht mit dem schweren Erbrechen bei langer Chloroformisation zu vergleichen. In 100 Fällen von Chloroformnarcose hat J. dreimal plötzliches Aufhören des Herzschlages beoabachtet, doch gelang die Wiederherstellung durch künstliche Respiration, in 2 Fällen jedoch erst nach längerem Collaps. In einem Falle von Aetherisation wurde die Kranke nach der Operation (Exstirpatio mammae) sehr blass und hörte 5 Min. später zu athmen auf, ohne dass der Pulsschlag sistirte. Auch hier wirkte künstliche Athmung lebensrettend. Schwächezustände kamen nach der Aetherisation nur bei schweren Operationen vor. In 3 Fällen folgte Chorea, einmal sogar 3 Wochen anhaltend; 2mal wurde bei derselben Patientin sexuelle Excitation in der Narcose beobachtet; in 3 Fällen kam es zu Bronchitis ohne ernsten Character.

Die Angabe von Packard, wonach bei der Aetherinhalation sehr frühzeitig eine bei Wegnahme des Anästheticums rasch wieder verschwindende, von der gewöhnlich prolongirten Aethernarcose differente und niemals Nausea nachlassende Anästhesie erfolge, wird in einem von Weir (2) erstatteten Berichte der chirurgischen Section der New-Yorker Therapeutical Society bestätigt, jedoch mit der Modification, dass diese primäre Anästhesie selbst bis zu 3 Min. anhalten kann, und wenn auch alle Erinnerung an Schmerz verschwindet, doch bisweilen die Patienten durch Bewegungen oder Geschrei während der Ausführung eines Schnittes das Vorhandensein von Empfindung zu erkennen gaben, was mit dem Umstande, dass das Fehlen der Muskelerschlaffung in diesem Stadium die Einrichtung von Brüchen und Luxationen erschwert, die Verwendung dieses primären narcotischen Stadiums zu Operationen kaum thunlich erscheinen lässt.

Richet (4) theilt einen Fall mit, wo 2 Tage nach der unter regelmässiger Chloroformnarcose vollzogenen Entfernung eines enormen Carcinoma mammae sich Bronchitis und Husten entwickelte, welche er als Ursache des 2 Tage später erfolgten Todes und als Folge der Chloroformnarcose betrachtete; doch ist letzteres nicht mit Sicherheit nachzuweisen, da einerseits septische Erscheinungen (etwas Erysipelas der Wundränder, eitrige Ergüsse in die Gelenke) bei der Wundbehandlung hervortraten, obschon allerdings metastatische Abscesse in den Lungen sich nicht fanden, andererseits bei dem grossen Fettreichthum der Patientin Fettembolie der Lungengefässe bei dem Mangel einer microscopischen Untersuchung der Lungen nicht ausgeschlossen ist. Weit eclatanter ist das Auftreten von Bronchitis mit tödtlichem Ablaufe als Folge der Anästhesie in einem älteren Falle von Richet, wo nach einer 1stündigen Aethernarcose am folgenden Tage heftige Bronchitis und Athemnoth sich entwickelte und der Tod nach 7 Tagen, wie die Section nachwies, ausschliesslich in Folge der Bronchialaffection, eintrat. In einem 3. Fall, welchen Richet in Gemeinschaft mit Gubler ebenfalls nach einer Exstirpatio mammae beobachtete und wo die Chloroformnarcose als Ursache der Bronchitis erscheint, fehlt die Section, während in 2 älteren Beobachtungen Richet's, wo das Chloroform als Ursache einer am 1. oder 2. Tage nach der Operation auftretenden Bronchitis angesehen wird, ebenfalls manche Umstände existiren, welche Zweifel an der Todesursache lassen. In dem oben erwähnten ersten Falle wurde übrigens eine stark vergrösserte Bronchialdrüse, welche ihrer Lage nach einen Druck auf den Vagus ausüben musste, aufgefunden, die möglicherweise auch mit der Bronchitis in Zusammenhang gebracht werden kann.

Nach Versuchen von Raducan (5) ruft das Bestreichen der Unterextremitäten mit Collodium elasticum keine Veränderung der inneren Körpertemperatur hervor, wohl aber führt die Application auf die dem Bauchfell oder den Pleuren entsprechende Körperoberfläche zu einem schleunigen Sinken der Eigenwärme, ein Umstand, welcher vielleicht für die Verwerthung des Collodiums in entzündlichen febrilen Affectionen von Bedeutung sein dürfte.

[Engdahl, E., Om eteriseringer. Hygiea. p. 227. (Empfehlung des Gebrauches des Aethers statt des Chloroforms, ohne Beibringung neuer Thatsachen. Verf. gebraucht eine grosse Menge des Aethers [50—70 Grm. oder mehr] und verhindert, soweit möglich, den Zutritt der Luft; durchschnittlich tritt dann die Anästhesie nach 7 Minuten ein.)

T. S. Warncke (Kopenhagen).]

5. Chloroform.

1) Regnauld, J., Etudes expérimentales sur le chloroforme anésthesique. Arch. gén. de méd. Mars. p. 357. (Chemische Kriterien für die Reinheit des Chloroforms.) — 2) Knoll, Ph., Ueber die Wirkung von Chloroform und Aether auf Athmung und Kreislauf. Wiener Sitzungsberichte. LXXV. H. 3. S. 223. — 3) Arloing, Comparaison des effets des inhalations de chloroforme et d'éther, à dose anésthésique et à dose toxique, sur le coeur et la respiration; applications. Compt. rend. 8. LXXXIX. 2. p. 105. — 4) Frank, Franz, Zur Chloroformnarkose. Wien. med. Presse. 1. S. 12. — 5) Vogel, Gustav (Dorpat), Beobachtungen über die Veränderungen der menschlichen Pupille während der Chloroformnarkose. Petersb. med. Wochenschrift. 13. S. 113. 14. S. 125. — 6) Prieur, Léon, Recherches sur les causes de la mort dans l'anésthésie par le chloroforme. IV. 52 pp. Thése. Paris. (Ohne Bedeutung.) — 7) Bardeleben (Berlin), Ein Fall von Chloroform-Tod. Berl. med. Wochenschr. 23. S. 291. — 8) Sonnenburg (Strassburg), Untersuchungen über Chloroformtod. Centralbl. f. Cirurgie. 42. S. 683. — 9) Spörer, Zur Casuistik der Chloroformvergiftungen. Ein verzweifelter Fall mit unverhofft glücklichem Ausgange. Petersb. med. Wochenschr, 30. S. 280. (Sistiren des Pulses bei einem 8—9jährigen Knaben beim Entfernen einer Erbse aus dem Gehörgange nach vorher guter Narkose; nach vergeblicher Anwendung künstlicher Respiration Wiedereintritt des Lebens in Folge von Schwenken des invertirten Körpers an frischer Luft.) — 10) Lemattre, Alfred, Des injections interstitielles de chloroforme. IV. 48 pp. Thèse. Paris.

Nach dem von Knoll (2) mit einem neuen Apparate, der die gleichzeitige Verzeichnung der Athem-

bewegungen, des Blutdrucks und des Herzschlages bei Thieren, welche durch eine Trachealfistel Gase oder Dämpfe inhaliren, unter Anwendung verschiedener physiologischer Experimentalmethoden gestattet, angestellten Versuchen ist Knoll bezüglich der Wirkung von Chloroform und Aether zu dem Resultate gekommen, dass dieselben zu verschiedenartigen Veränderungen des Herzschlages, meist Verlangsamung mit geringer Erhöhung oder Gleichbleiben der Welle, bald Beschleunigung mit Verkleinerung der Wellenhöhe, bald Arhythmie erzeugen. Dieselben verlaufen neben Senkung des Blutdrucks, die sowohl bei intactem, als meist noch in erhöhtem Grade bei durchschnittenem Vagus, so wie auch bei curarisirten Thieren auftritt und deshalb nicht als Reflexerscheinung aufgefasst werden kann, wie sie auch bei dem variablen Verhalten des Herzschlages während derselben, der mitunter sogar keine Abweichungen zeigt, vom Herzen unabhängig ist. Die Alterationen des Herzschlages selbst bezieht K. auf eine directe Herzwirkung, da die Annahme eines Effects reflectorischer Erweiterung des Thorax wegen der durch eine solche überwiegend bedingten Herzbeschleunigung, die Einwirkung der Blutdrucksenkung aber wegen der damit verbundenen constanten Abnahme der Pulszahl ausgeschlossen werden muss. Reflectorische oder directe Erregung oder Lähmung der den Herzschlag regulirenden Hirnrückenmarksnerven schliesst ausser dem ausserordentlichen Wechsel der Erscheinungen der unveränderte Eintritt der letzteren bei durchschnittenen Vagis und Verschluss der zu den Centren führenden Arterien aus. Die Veränderungen der Blutdruckcurve sind bei intacten und noch mehr bei durchschnittenen Vagis nach Chloroform weit stärker als beim Aether, welcher letztere selbst bei einer mehrere Minuten anhaltenden Inhalation bei Thieren mit Vagussection die Circulation wohl etwas abschwächt, aber immer noch ganz ausreichend lässt, so dass die geringere Beeinflussung der Respiration in derjenigen auf den Kreislauf ein Analogon hat. Nach Chloroform werde dagegen die Circulation oft genug bedroht gefunden.

Bei etwas verlängerter Chloroformnarkose sinkt bei frischen Thieren nach durchschnittenen Vagis der Blutdruck bis auf wenige Mm. über den Nullpunkt der Abscisse und die Verkleinerung oder das gänzliche Verschwinden der vom Herzschlage herrührenden Wellen auf der Druckcurve zeigt die Abschwächung der Herzthätigkeit auf das alleräusserste Maass, wie denn auch die directe Beobachtung des Herzens die regelmässige Bewegung desselben als geschwunden ausweist. Die Drucksenkung erscheint auch bei dieser intensiven Chloroformeinwirkung z. Th. von Gefässerschlaffung abhängig, da mitunter an der Druckcurve Veränderung der Frequenz und der Energie des Herzschlages nicht bemerkbar ist. Bei Injection von Aether und Chloroform in die Blutgefässe war die Wirkung auf die Circulation bei beiden Narcotica dieselbe, indem dieselben bei Infusion in die Jugularis von nur ½ Ctm. den Herzschlag vernichten, bei geringeren Mengen die bei Inhalation hervortretenden Alterationen der Druckcurve mit Ausnahme der secundären Steigung derselben und der Beschleunigung des Herzschlages im Verlaufe der Senkung (bei Kaninchen) bewirken, welche Ausnahmen z. Th. als der Ausdruck einer intensiven Verminderung des Tonus der Blutgefässe aufzufassen sind. Vernichtung der Herzaction tritt entweder in einigen Sec. nach Voraufgehen einiger unregelmässiger Herzschläge oder allmälig bei steter Verkleinerung und Verlangsamung derselben ein. Die nach Verschwinden der vom Herzschlage herrührenden Wellen in der Regel noch bestehenden insufficienten Herzbewegungen bestehen entweder in noch ziemlichen energischen und raschen Vorhofspulsationen bei viel langsameren und schwachen Zusammenziehungen des in der Ruhezeit sehr schlaffen Ventrikels oder in Pulsationen des rechten Ventrikels und Vorhofes bei Ruhe des linken Herzens, das dabei im Ganzen dilatirt erscheint, oder in zitternden Bewegungen des erweiterten Herzens, welchen noch einige kurze geregelte Contractionen folgen können. Knoll supponirt eine lähmende Einwirkung auf die Herzganglien als Ursache des Herzstillstandes, indem er durch den schlaffen Zustand der Ventrikelwandungen eine directe Beeinflussung der quergestreiften Muskulatur und aus der fehlenden Verlängerung der Diastolen eine Erregung von Hemmungsmechanismen im Herzen als ausgeschlossen betrachtet. Der Herzschlag erlischt bei Infusion in der Regel nach oder gleichzeitig mit den Athembewegungen und kommen letztere in ausgeprägter Weise häufiger als bei Inhalation vor. Infusionsversuche durch die Carotis gegen das Gehirn hin gaben in Bezug auf eine directe Lähmung des vasomotorischen Centrums durch Chloral und Aether keinen positiven Aufschluss, obschon dabei Senkung der Blutdruckcurve vorübergehend oder anhaltend, in der Regel bei verlangsamtem und anscheinend kräftigem Herzschlage beobachtet wurde und, ähnlich wie bei durchschnittenem Halsmark, die centrale Vaguserregung durch den dyspnoëtischen Reiz bei Aussetzung der künstlichen Ventilation wegfällt, wie auch kurz dauernder Verschluss sämmtlicher Gehirnarterien nach Einspritzung von Chl. in die Carotis die sonst dadurch bedingte Blutdrucksteigerung nicht hervorbringt. Uebrigens kommt bei nicht curarisirten Thieren bei Einspritzung gegen das Gehirn Unruhe und Streckkrampf mit bedeutender Blutdrucksteigerung vor, mitunter selbst bei Wiederholung der Injection bei Thieren, an denen frühere Einspritzung bedeutende und dauernde Drucksenkung erzeugt hat. Die Gefässerschlaffung von einer Lähmung der Vasoconstrictoren abzuleiten, hält Knoll deshalb für berechtigt, weil die durch tiefe Chloroformnarcose erzeugte Erweiterung der Ohrblutgefässe einseitig bei Thieren ausbleibt, denen vorher der Sympathicus und Auricularis durchschnitten wurden, während Amylnitrit dieselbe auch am entnervten Ohre erzeugt.

In Bezug auf das zweite Excitationsstadium bei Inhalation von Aether und Chloroform durch die Trachea ist Arloing (3) von dem Vorhandensein desselben überzeugt und characterisirt dasselbe beim Chloroform als Beschleunigung des Herzschlages bei anfangs steigendem, später sinkendem Blutdruck, Kleinwerden der Systole, plötzliche Verlangsamung und Stillstand in etwa 30 Secunden, mit gleichzeitiger Beschleunigung der Athmung und endlichem Stillstande derselben nach einigen tiefen, krampfhaften Athemzügen. Beim Aether kann die Inhalation 5 Minuten lang fortgesetzt werden, ohne dass Herzstillstand eintritt, während es allerdings auch zur Beschleunigung und Abschwächung kommt. Da nach A.'s Versuchen diese Erscheinungen auch bei durchschnittenen Vagis eintreten, weist er, wie Knoll, die Deutung als durch den Vagus vermitteltes Reflexphänomen ab, will sich dagegen durch gleichzeitige Durchschneidung des Rückenmarkes überzeugt haben, dass die Beschleunigung des Herzschlages und die Steigerung des Blutdruckes von der Medulla und dem Sympathicus, der Herzstillstand von den Vagis abhängig ist. Bei Zuleitung tödtlicher Mengen der anästhesirenden Dämpfe zeigt sich beim Chloroform zunehmende Beschleunigung des Herzschlages bei weiterem Sinken des Blutdruckes in Folge Abschwächung der Systolen, dann Abnahme der Pulsationen an Zahl und Energie und Stillstand des Herzens mehrere Minuten nach Sistiren der Respiration, die vorher Phasen von Beschleunigung und Apnoe zeigt. Beim Aether beschleunigt sich der Herzschlag immer mehr und erlischt plötzlich 35—40 Secunden nach der Athmung, die anfangs beschleunigt ist, später grosse Pausen zwischen den einzelnen Athemzügen darbietet und allmälig erlischt.

Arloing glaubt, dass die alte Regel, beim Chloroformiren den Herzschlag und beim Aetherisiren die Athmung zu überwachen, nicht ausreichend sei, indem man im Anfange, wo Lebensgefahr durch reflectorischen Stillstand des Herzens oder der Respiration resultirt, bei beiden Mitteln gleichzeitig auf Herz und Athmung zu achten habe. Im weiteren Verlaufe ist bei Chloroform besonders das Herz, und bei prolongirter Narcose sowohl beim Chloroform als beim Aether, die Respiration zu beachten, deren Stillstand durch letzteren weit plötzlicher erfolgt, so dass für längere Narcosen nach A. eine Bevorzugung des Aethers in keiner Weise gerechtfertigt ist.

Frank (4) giebt Mittheilungen über die von Kleinmond gemachten Versuche über Anästhesirung mit der von Wachsmuth empfohlenen Mischung von 5 Th. Chloroform mit 1 Th. rectificirtem Terpentinöl oder Oleum pini, welche insofern günstig ausfielen, als die Narcose überall ohne Nebenerscheinungen verlief; doch sind die Fälle zu wenig zahlreich, um über die Frage, ob der Zusatz von Terpentinöl vor Chloroformtod durch Lungenparalyse schützt, entscheiden zu können. Nicht rectificirtes Terpentinöl trübt das Chloroform und eignet sich deshalb zu einer derartigen Mischung nicht.

Nach Beobachtungen in 4 Fällen von Chloroformasphyxie und 3 weiteren, wo letztere unmittelbar drohte, in der Dorpater chirurgischen Klinik beschreibt Vogel (5) das Verhalten der Pupille und des Bulbus in der Chloroformnarcose. Hiernach ist erstere anfangs dilatirt, später contrahirt sie sich, wo dann der Moment des Beginns energischerer Verengerung den Anfang des Nachlasses der Narcose andeutet, wenn nicht die Pupillenverengung selbst erst nach Beginn dieses Nachlasses sich zeigt; in tiefster Narcose erweitert sich dagegen die Pupille abermals und deutet eminente Asphyxie an. Die Bulbi sind zuerst so verzogen, dass die Cornea nach oben gerichtet ist, dann tritt dieselbe in die Mitte der Lidspalte und deutet ein Hin- und Herspielen der Bulbi auf Remission der Narcose. Die Ansicht, dass die Contraction aus Reizung, die Dilatation aus Lähmung des Oculomotorius resultire, hält V. in Hinsicht auf erstere nicht zutreffend, da die Annahme einer Reizung einer bestimmten Hirnpartie zu einer Zeit, wo alle cerebrospinalen Ganglien in einem Zustande der Herabsetzung sich befinden, kaum gerechtfertigt erscheint.

Von Interesse für die Chloroformvergiftung ist eine Mittheilung Bardeleben's (7), der, nachdem er bei 30000 Fällen von Chloroformbetäubung auf der chirurgischen Klinik in Greifswald und Berlin keinen Chloroformtodesfall gehabt, im Jahre 1876 4 Patienten in Folge der Chloroformnarcose verlor, ein Vorkommniss, welches zur Einführung des aus Chloral bereiteten und mit etwa 1 pCt. reinen Alcohols versetzten sogenannten Chloralchloroforms als Anästheticum in der Charité führte, welches in dem von B. mitgetheilten Falle das angewendete Präparat war. Der Fall betraf einen 12jährigen Knaben, der 7,0 mittelst der Esmarch'schen Maske und 15,0 mittelst des Junker-schen Apparates inhalirte, nach Vornahme der Kniegelenksstreckung plötzlich pulslos wurde und trotzdem anfangs methodische Thoraxcompression Schmerzensäusserungen, Respirationsbewegungen und Pulsschlag wieder herzustellen schien, doch bald wieder pulslos wurde und trotz halbstündlicher Lebensrettungsversuche todt blieb; bei der Section war die Dünnflüssigkeit des dunklen Blutes, die starke Füllung der Venen der Pia, der Tela und Plex. chor., sowie der im Schädel vorhandenen Arterien, ebenso sämmtlicher Herzhöhlen mit Ausnahme des fest contrahirten linken Ventrikels bemerkenswerth.

Sonnenburg (8) hat in Folge des Vorkommens von 3 Chloroformtodesfällen nach Anwendung vollkommen reinen Chloroforms, bei denen 2 mal durch v. Recklinghausen Gasblasen im Herzen gefunden wurden, Versuche an Thieren angestellt, bei denen jedoch der betr. Befund trotz mannigfacher Modification der Experimente niemals zu erhalten war. Nach Lücke betrafen die beiden Fälle Potatoren, was auch in einem von Langenbeck beobachteten Chloroformtodesfalle, wo Gasblasen im Blute sich fanden, der Fall war.

Nach verschiedenen Beobachtungen, welche Lemattre (10) unter Fournier, Lannelongue und Millard über die interstitielle Anwendung von Chloroform nach Bartholow und Besnier gemacht hat, ist diese Methode zwar schmerzhafter, aber wirksamer und gefahrloser als die Subcutaninjection, und bewährt sich in vorzüglicher Weise bei Neuralgien und insbesondere bei Ischias, auch bei schmerzhaften Affectionen anderer Art, wo jedoch Subcutaninjection von Morphin sicherer zu wirken scheint. Oertliche Nebenaffecte bei diesem Verfahren sind Schmerz, Emphysem, Bildung schmerzhafter Knoten und Mumification der Einstichsstelle, doch lassen sich dieselben zum Theil durch Benutzung passender Instrumente und Vermeidung unreinen Chloroforms verhüten und sind ausserdem zum Theil von der Individualität abhängig. Necrose der Einstichtelle kommt bei Subcutaninjection, nicht bei Einspritzung in die Tiefe, vor. Zur Herbeiführung hypnotischer, anästhetischer und antispasmodischer Wirkung hält L. das Verfahren nicht geeignet, weil dazu Dosen von 8,0—12,0 gehören, von denen Lebensgefahr zu befürchten ist.

[Santesson, C. G., Om det samtidiga begagnandet af kloroform och morfin. Hygiea. Sv. läk. sällsk. forh. p. 27. (Verf. empfiehlt die Anwendung einer Morphiuminjection 15—20 Min. vor der Einathmung des Chloroforms. Die Anästhesie tritt dann schneller ein und ist angenehmer sowohl für den Kranken wie für den Arzt. Ferner gebraucht man 50 pCt. weniger Chloroform.) **T. S. Warncke** (Kopenhagen).]

6. Jodoform.

1) Högyes, Andreas (Klausenburg), Anmerkungen über die physiologische Wirkung des Jodoform und über seine Umwandlung im Organismus. Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmakol. Bd. 10. Heft 3 u. 4. S. 228. — 2) Cottle, Wyndham (Blackfriars), On the uses and application of jodoform. Lancet. Jan. 18. p. 82. — 3) Kisch, Heinrich (Marienbad), Ueber die Verwerthung des Jodoform in der gynäkologischen Praxis. Berl. klin. Wochenschr. 52. S. 769. — 4) Sheen, Alf., On jodoform. Pract. May. p. 321. — 5) Nowatschek (Pucho), Versuche über Jodoform. Wien. med. Presse. S. 1122. — 6) Gutscher (Baden), Zur Verbesserung des Jodoformgeruches. Wiener medic. Wochenschr. 2. S. 34.

Högyes (1) hat in Folge eines ihm zur Begutachtung übergebenen Gerichtsfalles, in welchem der Verdacht auf eine absichtlich zum Zwecke der Beraubung ausgeführte Beimengung von Jodoform zu Getränken vorlag, die Wirkung und Umwandlung dieses Stoffes zum Gegenstande detaillirter Untersuchungen

gemacht, welche die giftige Wirkung desselben auf Katzen, Hunde und Kaninchen darthun, die nach wiederholten kleinen Gaben in einigen Tagen gewöhnlich neben Abmagerung des Körpers in Folge von Herz- und Athemparalyse langsam ohne Krämpfe zu Grunde gehen und post mortem fettige Entartung in Leber, Nieren, Herz und Muskeln, sowie Hämorrhagien in den unteren Lungenlappen zeigen. Als Vergiftungssymptom ist bei Hunden und Katzen Schläfrigkeit ausgesprochen, ohne dass dabei die Reflexthätigkeit herabgesetzt wird, während bei Kaninchen nicht einmal nach tödtlichen Gaben narcotischer Effect resultirt. In ungelöstem Zustande in seröse Höhlen, auf die Haut, subcutan oder intern applicirt, löst sich Jodoform in den Fettstoffen, mit denen es hier zusammentrifft. Aus dieser Lösung, oder wenn es schon in Fett- oder Oellösung an die angegebenen Applicationsstellen gelangte, wird Jod frei, das sich mit dort vorhandenen Albumin in Jodalbumin verwandelt und neben Zurücklassnng von wenigem oder gar keinem Albumingerinnsel und farblosen Oeltropfen von der Applicationsstelle verschwindet, gewöhnlich ohne Gewebsveränderungen in loco zu bedingen. Eine gleiche Jodalbuminbildung findet nach H. auch statt, wenn Jodöllösung unter die Haut oder in seröse Höhlen gebracht wird. Aus salzhaltigem Hühnereiweiss mit in wenig Jodnatrinm gelöstem Jod bereitetes Jodalbumin bewirkt bei Hunden nnd Katzen ebenfalls Schläfrigkeit, dagegen nicht beim Kaninchen, wo es übrigens geringere Fettentartung der Leber und Nieren bedingt. Nach Anwendung von Jodoform, Jodöl und Jodalbumin verlässt nach einiger Zeit das Jod dieser Mittel die Circulation, und zwar bei Jodoform und Jodalbumin mit dem Nierensecret, bei Jodöl mit dem Darmsecret. H. fasst nach diesen Versuchen die Localwirkung des Jodoforms als eine protrahirte Jodwirkung auf, bei welcher das frei werdende Jod langsam mit dem Albumin der Säfte der Applicationsstelle sich verbindet und ohne locale Gewebsstörung resorbirt wird, und betrachtet die entfernte Wirkung ebenfalls im Ganzen als eine Jodwirkung, wobei es freilich unaufgeklärt bleibt, weshalb nach Jodoform und Jodalbumin die bei Einführung reinen Jods fehlenden Erscheinungen der Schläfrigkeit und Fettdegeneration in auffälliger Weise sich geltend machten. H. hat bei Vergiftung mit Jodoform den characteristischen Geruch desselben weder im Athem, noch in den Nierensecreten constatirt nnd die fettige Degeneration um so ausgeprägter gefunden, je länger das Intervall bis zum Tode war.

Cottle (2) hat von dem internen Gebrauche des Jodoforms bei Syphilis keine besonders günstigen Erfolge gesehen, dagegen häufig Nebenwirkungen, die sich durch intensiven Stirnkopfschmerz, Coryza, Appetitverlust, Uebelkeit und Temperatursteigerung als Jodismus documentirten und schon nach 2 mal täglich ½ Gran resnltirten. Bei extremer Anwendnng werden nach C. besonders indolente Geschwüre günstig beeinflusst, während entzündete dadnrch irritirt und schmerzhafter werden und die reizende Wirkung mitunter sich auf die gesunde Umgebung fortsetzt. C. empfiehlt eine Lösung von 1 Theil Jodoform in 6—12 Theile Aether oder Chloroform 2—3 mal täglich auf die Geschwürsflächen aufzupinseln und weist auf die Eigenschaft des Tannins hin, den Geruch des Jodoforms zu beseitigen.

Kisch (3) empfiehlt Jodoformglycerin (1 : 10 mit einigen Tropfen Pfeffermünzöl als Geruchscorrigens) nnd gleichzeitige Einreibung in die Bauchdecken bei Hyperplasie des Uterus in Folge von Metritis, bei Endometritis und Geschwürsbildung am Muttermunde, sowie bei peritonealen Exsudaten puerperalen oder traumatischen Ursprungs, als ein die übrigen Jodpräparate als Resolvens weit übertreffendes, zugleich die Sensibilität herabsetzendes und desodorisirendes Medicament, dessen Heilwirkung oft nach vergeblicher Anwendung anderer Mittel rasch eintritt. Die Resorption des Jodoforms wird durch den in 24—48 Stunden, also später als bei anderen Jodpräparaten möglichen Nachweis von Jod im Urin sichergestellt.

Sheen (4) bestätigt die Angaben über die rapide und zuverlässige Heilwirkung des Jodoforms bei örtlicher Application bei syphilitischen und nichtsyphilitischen Geschwüren nach Erfahrungen in Glamorganshire and Monmouthshire Infirmary.

Nowatschek (5) constatirte günstige Wirkung des Jodoforms bei Struma, wo interner und externer Gebrauch nicht nur bei lymphatischem Kropf curativ, sondern auch bei Cystenkropf verkleinernd wirkte, ferner bei acuten serösen Kniegelenksentzündungen, bei Epididymitis und bei scrophulösen Drüsentumoren, endlich bei Schankergeschwüren, die dadurch rasch znr Verheilung gebracht wurden.

Zur Verhütung des Jodoformgeruches empfiehlt Gntscher (6) einer Mischung von 2,0 Jodoform mit 30,0 Collodium oder Vaselin 5—6 Tropfen Oleum menthae piperitae zuzusetzen.

7. Chloralhydrat.

1) Charbonnel-Salle, L., Recherches experimentales sur l'hématurie consécutive aux injections intraveineuses du chloral. IV. 35 pp. Lyon. — 2) Arloing, Influence comparée des injections intraveineuses de chloral, de chloroforme et d'éther sur la circulation. Compt. rend. LXXXIX. 4. p. 245. — 3) Derselbe, Causes des modifications imprimées à la temperature animale par l'éther, le chloroforme et le chloral. Ibid. LXXXIX. 6. p. 375. — 4) Derselbe, Nouvelles expériences sur le mode d'action du chloral comme anésthésique. Ibid. LXXXIX. 11. p. 526. — 5) Derselbe, Sur les effets physiologiques du formiate de soude. Ibid. LXXXIX. 9. p. 487. — 6) Sinclair, Coghill J. G., Nitrite of amyl in chloral poisoning. Brit. med. Journ. Juni 28. p. 969. (Fall von Chloralvergiftung mit einer grossen, aber nicht genau bestimmten Dosis bei einem an Spirituosen und Narcotica gewöhnten Arthritiker; starke Contraction der Pupillen nnd Sinken der Athmung bei wenig veränderter Circulation; Inhalation von Amylnitrit, zu 20 Tropfen von einem Taschentuche, bewirkte Herstellung der normalen Hautfarbe und Vertiefung der Respiration, deren Zahl von 9 auf 12 stieg, doch musste das Mittel in geringerer Dosis nach 2 Stunden noch einmal wiederholt werden; Fortdauer der Bewusstlosigkeit bis zum folgenden Abend, wo dasselbe nach 2 Klystieren von Brandy und Fleischextract zurückkehrte; plötzlicher Tod in der Reconvalescenz 24 Stunden nach der Vergiftnng.) — 7) Stüler (Heidelberg), Beitrag zur Chloralwirkung. Memorab. 8. S. 337. — 8) Carroli, J. J., Death from fourhundred and eighty grains of chloral hydrate. Philad. med. Times. Nov. 23. 1878. p. 82. (Selbstvergiftung eines Trinkers; trotz Anwendnng der Magenpumpe und künstlicher Respiration Tod in 24 Stunden. Die Section wies neben der dem Alcoholismus angehörigen fettigen Degeneration des Herzens und der Leber und zwei Ulcerationen am Pylorus Hy-

perämie in Hirn und Lungen nach.) — 9) Griffith, G. de Gorrequer, Chloralism and alcoolism, and chloral and bromide of potassium. Pract. Febr. p. 99. — 10) Martinet, Claude, Des éruptions cutanées par l'injection de l'hydrat de chloral. IV. 72 pp. Thèse. Paris. — 11) Dawosky (Celle), Chloralum hydratum gegen Delirium tremens und Chorea St. Viti. Memorab. 7. S. 302. — 12) Dixon, E. L., Note on a method af administering chloral. Pract. Jan. p. 1.

Um die Frage zu entscheiden, ob das Chloral als solches oder vermöge im Blute gebildeter Spaltungsproducte wirke, hat Arloing (2) die Wirkungen des Chlorals auf die Circulation mit den entsprechenden Mengen in das Blut eingebrachten Chloroforms und ameisensauren Natrons verglichen und behauptet, dass die Infusion von ameisensaurem Natron bei chloroformirten Eseln oder Pferden, die durch das Chloroform bewirkten Veränderungen des arteriellen und venösen Blutdrucks, der Herzschläge und der Blutgeschwindigkeit allmälig in die characteristischen Alterationen des Chlorals überführt. Bei einem Hunde, welchem nach reichlicher Infusion des Formiats eine schwache Chloraldose infundirt wird, soll Steigerung der dem Chloral angehörigen Circulationsstörungen hervortreten. Die differente Wirkung des Chloroforms und Chlorals auf Mimosa pudica will A. dadurch erklären, dass das Chloral in Folge der sauren Beschaffenheit des Pflanzensafts sich nicht spaltet und als solches anästhesirende Wirkungen nicht besitzt. A. bestreitet die Ansicht von Byasson, wonach das im Blute gebildete Formiat die anästhesirenden Wirkungen des Chlorals mitbedinge, da bei seinen Versuchen niemals durch ameisensaure Verbindungen für sich Aufhebung der Sensibilität resultirte, und will demselben nur insoweit einen Einfluss zugestehen, als die gefässerweiternde Wirkung den Transport des Chloroforms zu den Nervencentren und den peripherischen Nervenendigungen befördert. Die zur Einschläferung eines Thieres erforderliche Chloroformmenge ist nach A. stets geringer als die aus einer anästhesirenden Chloraldosis sich berechnende und lassen sich grosse Einhufer durch Infusion von 5,0—6,0 sehr verdünnten Chloroforms einschläfern, während man dazu 30,0—40,0 Chloralhydrat, entsprechend 22,0—30,0 Chloroform bedarf, ein Umstand, welcher nach A. den plötzlichen Eintritt und die lange Dauer der durch Chloralinfusion bedingten Narcose erklärt.

Nach Demselben (3) bestehen in Bezug auf die temperaturvermindernde Wirkung des Aethers, Chloroforms und Chlorals keine besonderen Differenzen, insofern in gleicher Zeit Aether nicht mehr die Eigenwärme vermindert, als Chloroform und Chloral, dieselbe nur bei Einspritzung in die Venen stärker herabdrückt, ein Umstand, welcher insofern für die Anwendung des Chloroforms als Anaestheticum spricht, als dasselbe in kürzester Zeit narcotisirt. A. fand während der Aether- und Chloroformanästhesie die Kohlensäure stets vermindert, sobald die Excitationsperiode vorüber war (im Gegensatze zu den früheren Angaben von Ville und Blandin, welche sich nur durch die Kürze der Beobachtungsdauer erklären) und constatirte das nämliche Verhalten für Chloral; die Abnahme der CO_2 ist von der Zahl der Athembewegungen unabhängig und geht mit Verminderung der Sauerstoffaufnahme durch die Lungenoberfläche einher, welche verhältnissmässig stärker als die Verminderung der Kohlensäure ist, wenn nicht während des Versuches Unruhe des Thieres bestand. Die arteriellen Blutgase zeigen nach A.'s Versuchen in der ausgesprochenen Anästhesie durch Chloroform und Aether absolute Vermehrung der Sauerstoffmenge und Verminderung der Kohlensäure mit gleichzeitiger Verminderung der letzteren im Venenblute. Dasselbe Verhältniss findet beim Chloral statt.

Nach Demselben (4) ist die Wirkung der Infusion von Chloral, Aether und Chloroform auf die Circulation bei Pferden und Eseln nicht völlig übereinstimmend, indem die nach der Einführung aller drei Substanzen eintretende Beschleunigung des Pulsschlages beim Chloroform weit intensiver und rascher, beim Chloral erst nach vorgängiger Verlangsamung sich geltend macht, ferner der Blutdruck im rechten Ventrikel durch Chloral und Aether herabgesetzt, dagegen durch Chloroform erhöht wird, endlich die Energie der Systolen durch Chloroform und Aether verstärkt, durch Chloral verringert wird. Hiernach scheint der Lungenkreislauf während der Wirkuug des Aethers und Chloroforms beschleunigt, in der Chloralnarcose verlangsamt zu sein. Nach den mit dem Haemodromographen von Chauveaux aufgenommenen Curven ruft Chloralinfusion anfangs schwache Zunahme des arteriellen Blutdrucks, verbunden mit einer leichten Vermehrung der systolischen und Verminderung der diastolischen Blutgeschwindigkeit hervor, worauf rasch Sinken des Drucks und Vergrösserung der constanten Geschwindigkeit eintreten, die während der ganzen Anästhesie persistiren. Chloroform erzeugt oft anfangs schwache Dilatation der Gefässe, worauf bald Constriction in sehr ausgeprägter Weise folgt, die im dritten Stadium der Chloroformnarcose schwächer wird, jedoch bei nicht tödtlichen Dosen niemals in das Gegentheil umschlägt. Aether wirkt wie Chloral; bei langer Aetherisation macht sich Dicrotismus der Pulsationen bemerkbar. Während der Chloralisation steigt der venöse Druck, während der Chloroformisation gehen die Veränderungen des venösen und arteriellen Drucks Hand in Hand, während bei der Aetherisation der Druck in beiden Gefässen anfangs in demselben Sinne schwankt und später der venöse Druck steigt. Der Blutfluss ist somit bei Chloralisation und Aetherisation in den Capillaren leicht vermindert, später stark vermehrt, beim Chloroform nach rasch vorübergehender Vermehrung herabgesetzt und später wieder allmälig ansteigend, ohne jedoch die normale Geschwindigkeit wieder zu erreichen. In Bezug auf die Circulation im Gehirn scheint beim Chloral und Aether Hyperämie, beim Chloroform Anämie zu bestehen, so dass der Chloroformschlaf mit dem natürlichen Schlafe am meisten übereinstimmt.

Ueber die Wirkung des ameisensauren Natrons giebt Derselbe (5) in einer speciellen Mittheilung an, dass bei langsamer Einführung 20 pCt. Lösungen in das Blut der Herzschlag sich anfangs verlangsamt, die Capillaren in den Lungen und im übrigen Körper sich erweitern, der arterielle Druck sinkt und die diastolische Blutgeschwindigkeit in den peripheren Gefässen zunimmt, später bei Anhäufung grösserer Mengen im Blute die Systolen unter Beschleunigung des Herzschlages an Energie verlieren, während bei massiven Dosen starke Verlangsamung und definitiver oder vorübergehender Herzstillstand eintritt. Kleine Dosen steigern die Zahl und Tiefe der Athemzüge, mittlere verlängern die Exspiration und erzeugen mitunter Reihen kleiner beschleunigter Bewegungen, die durch eine tiefe Inspiration und eine verlängerte Exspiration getrennt sind; starke Dosen beschleunigen die Athembewegungen bei Abnahme ihrer Tiefe. Sehr starke bedingen unmittelbar vorübergehenden Stillstand der Athmung, dann 20—30 Secunden währende enorme Beschleunigung und Vertiefung, auf welche Retardation und Abnahme der Tiefe mit Neigung zum Stillstande in Exspiration folgen. Dosen über 1,0 per Kilo bewirken den Tod, der sich durch kurze, von immer kürzeren exspiratorischen Pausen getrennte Inspirationen ankündigt und in Exspirationsstellung des Zwerchfells erfolgt; der Herzschlag überdauert die Athmung. Das Salz hat nach A. auch eine stark herabsetzende Wirkung auf die Temperatur, die oft in einer Stunde um 2° sinkt; die Athemgase zeigen Abnahme der Kohlensäure bei

Zunahme des Sauerstoffs, die Blutgase Verminderung beider.

Stüler (7) berichtet über 2 plötzliche Todesfälle bei Geisteskranken, welche längere Zeit Chloralhydrat zu 2,0 als Schlafmittel bekommen hatten, unmittelbar nach einer solchen Gabe; in einem Falle war Oedem der Pia mater, in dem anderen auffallende Flüssigkeit des dunklen Blutes, in welchem die fibrinogene Substanz vermindert zu sein schien und microscopische Alterationen nicht constatirt wurden, vorhanden. Versuche an Lebenden, welche längere Zeit 2,0 Chl. erhielten, ergaben keine Abnormität der Coagulationsfähigkeit des Blutes. St. weist auf die temperaturvermindernde Wirkung des Chlorals hin, die bei alten decrepiden Personen, deren Körperwärme nach 2,0 selbst um mehr als 1° sinken kann, das Mittel mitunter contraindicirt. Vielleicht standen die plötzlichen Todesfälle mit dem Gebrauche eines übrigens den Anforderungen der Pharmacop. entsprechenden billigen Chloralhydrats, das in anderen Fällen wiederholt zu Conjunctivitis und bei höheren Dosen als 2,0 zu cerebraler Excitation führte, in Verbindung.

Griffith (9) hat wiederholt Fälle beobachtet, in denen Bromkalium Hypnose und Rückkehr des normalen Schlafes bedingte, nachdem Chloral erfolglos geblieben, so wie andere, in denen Chloral Schmerzen in den Gelenken hervorrief, die bei fortgesetztem Gebrauche auch auf Schenkel und Oberarme und später auf Unterschenkel und Vorderarme übergreifen. Diese Chloralschmerzen, wie G. dieselben nennt, sind gewöhnlich von geringen psychischen Alterationen (Unruhe, eigenthümlichem, starrem, geistlosem Blick) begleitet, welche bei Fortgebrauch sich zu acuten Delirien steigern, wobei gleichzeitig die anfangs häufig bestehende Verengung der Pupille in Erweiterung übergeht und die Schmerzen auf den ganzen Körper sich ausdehnen. In diesem Stadium des Chloralismus finden sich die Venen am Kopfe stark erweitert, die Kopfhaut gedunsen und gegen Berührung empfindlich, die Augenlider geschwollen, roth, die Bulbi mit Blut überfüllt, die Conjunctiva chemotisch durch Erweiterung der kleinsten Gefässe und bisweilen schleimig-eitriges Secret absondernd: ebenso existirt starke Röthung im Pharynx und vermuthlich auch ein hyperämischer Zustand im Magen, worauf das häufig vorkommende Brennen im Epigastrium hindeutet, zu welchem sich nicht selten Nausea und Erbrechen mit Schwindel, Ohnmacht und Gesichtsstörung gesellt, welche Erscheinungen durch die geringste Bewegung gesteigert werden und namentlich beim Aufrichten aus der liegenden Position sich verschlimmern, übrigens nach einiger Zeit verschwinden können, um bei stärkerer Anstrengung wieder aufzutreten. G. vindicirt dem Chloral als primären Effect auf das Gehirn Anämie der Arterien, welcher nervöse Congestion und Dilatation, mit Hirndruck verbunden, folgt, die schliesslich zur Ruptur der Gefässe oder zu Hirnödem führt, welche letztere in Folge der geschwächten Herzaction und Stagnation des Bluts um so leichter einzutreten vermag. Die schwereren somatischen Störungen durch Chloralmissbrauch sind von Delirien begleitet, welche dem Delirium potatorum so ähnlich sind, dass eine Verwechslung bei Unbekanntschaft mit der Anamnese leicht möglich ist. Die Reihe der psychischen Symptome beginnt mit Schlaflosigkeit trotz intensiver subjectiver Müdigkeit des Patienten, dann folgt acute Manie, anfangs mit mehr oder weniger intensiver Aufregung, die jedoch rasch vorübergehen kann, um beträchtlicher nervöser Prostration und Schwäche Platz zu machen. Als differentielles Merkmal zwischen Chloralismus und Alcoholismus bezeichnet Griffith das Verhalten der Zunge, die bei letzterem trocken, roth und rauh mit oder ohne Belag erscheint, während sie bei Chloralismus feucht, weich und schlaff, meist auch weiss belegt ist. Obstipation kommt bei Alcoholismus häufiger vor, findet sich aber auch bei Chloralismus; Lippen und Haut sind bei Trinkern trocken, bei habituellem Chloralgenuss feucht, wenigstens in früheren Stadien. In den schwersten Fällen kommt es zu Imbecillität und Idiotismus, mit Muskelzuckungen hie und da verbunden. G. glaubt, dass sich schwere Symptome am raschesten bei Fettherz und bestehender Bronchitis und Pneumonie entwickeln.

Martinet (10) bringt verschiedene neue Beiträge über Chloralerythem, sämmtlich bei nervösen und an allgemeiner Paralyse leidenden Patienten, im Wesentlichen den in Deutschland und England gemachten Beobachtungen entsprechend. Von besonderem Interesse sind 2 Fälle, in denen das Exanthem beiderseitig war, obschon die betreffenden Kranken an einseitigem Schweisse litten, ein Verhalten, welches M. gegen die Anschauung, dass das Chloralexanthem als Eliminationswirkung anzusehen sei und für die von ihm vertretene Ableitung von vasomotorischer Paralyse verwerthet, auf welche letztere er auch die das Erythem begleitende Dyspnoe und Palpitation bezieht.

Dawosky (11) bezeichnet Chloralhydrat als dem Opium bei Behandlung des Säuferwahnsinns nachstehend, da es zwar mehrstündigen Schlaf, aber nicht vollkommene Beruhigung herbeiführt, rühmt es dagegen bei Veitstanz, besonders bei Complication mit Aufregung und Schlaflosigkeit, indem er eclatante Erfolge zuerst bei Chorea major, wo Morphin nicht half, und später bei Chorea minor sah. In Bezug auf Delirium tremens ist D. der Ansicht, dass jeder neue Anfall grössere Dosen Opium erfordere, so dass er in einem Falle, wo der 6. Anfall behandelt werden musste, 58 Gran verbrauchte.

In einem Falle von Epilepsie, wo die rasche Aufeinanderfolge der Anfälle den Uebergang in Coma und Tod wahrscheinlich machte, rettete Dixon (12) das Leben, indem er nach vergeblicher Bemühung, dem Kranken eine Chloralmixtur beizubringen, demselben eine schlafbringende Menge concentrirter Chloralsolution direct in den Pharynx einschüttete.

8. Amylnitrit. Aethylnitrit.

1) Sassezki, N., Ueber die Wirkung des Amylnitrit auf die Körpertemperatur. Aus der Klinik von Manasseïn. Petersb. med. Wochenschr. 43. S. 293. — 2) Filehne, Wilh., Die Wirkungen des Amylnitrits. Arch. f. Anat. und Physiol. Physiol. Abth. Heft 5 und 6. S. 385. — 3) Gaspey, Otto (Heidelberg), Ueber den Einfluss des Amylnitrits auf die Weite der Gefässe in gesunden und kranken Geweben. Arch. f. pathol. Anat. und Physiol. LXXV. S. 301. — 4) Franck-François, Sur l'action vasculaire, comparée des anesthésiques et du nitrite d'amyle. Gaz. méd. de Paris. 21. p. 271. — 5) Dugau, Pierre-Henri, Recherches critiques et expérimentales sur le nitrite d'amyle. IV. 144 pp. Thèse. Paris. — 6) Lawrence, H. Cripps, Poisoning from an overdose of sweet spirits of nitre. Lanc. Jan. 4. p. 9.

Sassezki (1) hat bei 12 Gesunden, 16 afebrilen und 44 fiebernden Kranken bei Inhalation von 2—3 Tropfen Amylnitrit meist nach den ersten Athemzügen, spätestens aber nach 5 Minuten Sinken der Temperatur im Rectum beobachtet; an der Körperperipherie trat manchmal ebenfalls sofortiges Sinken ein, doch ging derselben meist eine in 3—6 Minuten ihr Maximum erreichende Steigerung von 0,1—0,3° voraus. Das Maximum der Temperaturabnahme, im Rectum 0,5—1,5°, an der Peripherie 0,1—0,9 betragend, wurde in 1—1½ Std. erreicht; das Wiederansteigen begann nach ¾—2 Std., führte jedoch nur ausnahmsweise

wieder zur normalen Temperatur vor dem Versuche. Die entschiedenste Wirkung auf die Temperatur zeigte sich bei Fieberkranken, die durch die Inhalation in keiner Weise unangenehm afficirt, z. Th. sogar, wie manche Phthisiker, vorübergehend dadurch gebessert wurden, weshalb S. für Amylnitrit-Inhalation als Unterstützungsmittel anderer Antipyretica oder zum Ersatz derselben, wo diese schlecht tolerirt werden, plaidirt.

Filehne (2) sucht in einer grösseren, theils kritischen, theils experimentellen Studie den Nachweis zu liefern, dass Amylnitrit eine lähmende Wirkung auf das Centralnervensystem und in erster Linie auf den centralen Vasomotionsapparat besitzt, wozu sich eine eigenthümliche Action auf das Blut, das partiell vorübergehend für den Blutgaswechsel unbrauchbar gemacht wird, gesellt, welche letztere eine dyspnoïsche Beschaffenheit des Blutes zur Folge hat. Für die centrallähmende Wirkung auf das vasomotorische Centrum spricht vor Allem das Versuchsresultat, dass an einem Thiere, das unter gewöhnlichen Verhältnissen nach 8 Sec. die Amylnitritswirkung an den Ohren zeigt, letztere nach 25 Sec. noch fehlt, sobald das selbst stärker vergiftete Blut zwar in die Ohrgefässe, nicht aber ins Centrum gelangen kann. Andererseits fand F. auch bei verschieden modificirten Versuchen, dass bei dauernder Durchströmung einer normalen Arterie mit unvergiftetem Blute oder bei statisch gefüllten Arterien nach Amylnitritinhalationen nichtsdestoweniger Gefässerweiterung sich einstellt. In Bezug auf den Blutdruck glaubt F., der durch Versuche über Rückenmarkszerstörung zu dem Schlusse gelangt, dass das Rückenmark der Säugethiere ein automatischer vasomotorischer Centralapparat sei, und dass die Herzarbeit im Verein mit der Thätigkeit der hypothetischen peripheren Centren zur Erzeugung eines nennenswerthen Blutdrucks nicht ausreiche, sich zu der Behauptung berechtigt, dass im Falle der Möglichkeit, das Centralnervensystem auf weniger eingreifende Weise zu eliminiren, der Druck sich so niedrig stellen würde, wie es bei der stärksten Amylnitritwirkung der Fall ist. Von einer Erregung der Dilatatoren durch Amylnitrit will F. nichts wissen, theils weil nach Durchschneidung der dilatatorischen Fasern in den hinteren Wurzeln des vierten und fünften Lumbalnerven einer Seite nach Amylnitritinhalation Temperaturdifferenzen in den beiden Extremitäten nicht auftreten, theils weil bei einseitiger Reizung des peripherischen Halssympathicus der einen Seite auf Amylnitriteinathmung die Erweiterung der Ohrgefässe ausbleibt, obschon bei mechanischer Erstickung sowohl an der Seite, wo die peripherische Sympathicusreizung statthat, als an der andern, gleichmässige Gefässerweiterung statthat. Als Folge des durch die Parese des vasomotorischen Centrums bewirkten Sinkens des Blutdrucks bezeichnet F. Nachlass des Tonus des Vaguscentrum und dadurch bedingte Beschleunigung der Pulsfrequenz, als Folge der dyspnoischen Blutbeschaffenheit die Acceleration und Vertiefung der Athmung und die Krämpfe.

Gaspey (3) ist bei Versuchen an Thieren zu dem Resultate gelangt, dass an der durch Amylnitrit bedingten Gefässerweiterung auch die Venen theilnehmen und dass nach genaueren Messungen die Gefässe der Zunge am bedeutendsten dilatirt werden, während die Mesenterialgefässe weniger und am wenigsten die Schwimmhautgefässe betroffen sind. An den Zungengefässen zeigte sich eine allerdings in wenigen Minuten sich ausgleichende Strombeschleunigung, an den Mesenterial- und Schwimmhautgefässen nach sehr rasch vorübergehender Beschleunigung eine Verlangsamung des Stromes, die sich in der letztgenannten bis zum completen Stillstand steigerte. An entzündeten Theilen ergiebt sich nach Amylnitritinhalation keine Beeinflussung des Entzündungsprocesses und in specie der Auswanderung der weissen Blutkörperchen, auch nicht an der Zunge, wo die Verhältnisse der Stromgeschwindigkeit des Blutes eine solche am ersten vermuthen lassen.

François-Franck (4) erklärt die bei Chloroform und Aether eintretende Gefässdilatation für eine paralytische, die durch Amylnitrit hervorgerufene für eine active, da nach der Einwirkung des letzteren Irritation sensibler Nerven stets Gefässverengerung und Blutdrucksteigerung bedingt, nicht aber in tiefer Chloroform- oder Aethernarcose. Die Wirkung des Amylnitrits auf die peripherischen Gefässnerven ergiebt sich deutlich aus dem gleichen Verhalten der Submaxillardrüse mit oder ohne Durchschneidung der Chorda tympani. Im Fortschreiten der Aether- und Chloroformnarcose lässt sich eine stets zunehmende Verlängerung der Pause zwischen dem Reize des sensibeln Nerven und dem Eintritt der Gefässverengerung nachweisen. Neben der reizenden Einwirkung auf die peripheren gefässerweiternden Nerven, schreibt F. dem Amylnitrit noch eine Wirkung auf das Hämoglobin zu, die aus der Verminderung der Sauerstoffabsorption resultirt und welche nicht nur die Färbung der Körperoberfläche bei Inhalation, sondern auch das Ausbleiben einer Temperatursteigerung trotz der starken Erweiterung der peripheren Gefässe erklärt.

Nach Versuchen, welche Dugeau (5) in Marey's Laboratorium über die Wirkung von Amylnitrit anstellte, erklärt er die Action desselben für eine peripherische, da die Wirkung am Herzen sich auch nach Durchschneidung aller zu letzterem führenden Nerven einstellt und die Gefässdilatation in der Submaxillaris auch bei durchschnittener Chorda tympani eintritt. Dass die Gefässerweiterung eine active ist und es sich weder um Lähmung des Herzens oder des vasomotorischen Centrums oder endlich der Gefässnervenendigungen handelt, deducirt er theils hieraus, theils aus dem Zustandekommen einer Verengerung der durch Amylnitrit erweiterten Gefässe durch Reizung des centralen Endes des Ischiadicus oder des Vagus. Ob es sich dabei um directe Action des Amylnitrits oder um die von Amez-Droz angenommene Reizung der peripherischen Gefässnerven durch die im Blute angehäufte Kohlensäure handelt, lässt D. dahin gestellt, während er mit Entschiedenheit irgendwelchen Einfluss der Vagi auf die durch Amylnitrit bedingte Beschleunigung des Herzschlages in Abrede stellt. Den bei Fröschen bald eintretenden Herzstillstand betrachtet D. als Folge einer Reizung der im Herzen belegenen Vagusendigungen und die bei Säugethieren und auch beim Menschen resultirende Acceleration des Herzschlages als eine Folge der Einwirkung des Amylnitrits auf die intracardialen Ganglien. Bei sich selbst beobachtete D. nach Inhalation mehrere Tage anhaltende Irregularität des Herzschlages und Palpitationen. Schliesslich bestätigt D. die von Pick u. A. gefundene Einwirkung auf die quergestreiften Muskeln, deren Reizbarkeit bei Einwirkung von Dämpfen auf Frösche herabgesetzt und bei directem Contact des Mittels in Dampfform oder in Substanz rasch zerstört wird.

Lawrence (6) beobachtete einen Fall von Vergiftung eines Erwachsenen durch den 3 Wochen lang fortgesetzten Gebrauch von täglich einer Unze Spiritus nitri dulcis, wodurch sich Delirien, Geistesverwirrung mit Tendenz zum Selbstmord und ein Zustand von Schlaftrunkenheit bei trockner Haut und Zunge, kleinem und hartem, langsamem Pulse, Obstipation und höchst beschränkter Absonderung von schwach eiweisshaltigem Urin ausbildete, welche Erscheinungen erst in einigen Tagen wichen.

9. Glycerin.

1) Young, David (Florenz), Glycerine in the treat-

ment of haemorrhoids. Pract. Oct. p. 250. — 2) Munk, Immanuel (Berlin), Die physiologische Bedeutung und das Verhalten des Glycerin im Organismus. Arch. f. pathol. Anat. und Physiol. LXXVI. S. 119. (Vergl. in dieser Beziehung auch die Arbeiten von Lewin und Tschirwinsky im Ber. f. physiol. Chemie.)

Young (1) bestreitet die Ansicht von Atkinson, wonach die günstigen Wirkungen des Glycerins bei Hämorrhoiden ausschliesslich auf die eröffnende Wirkung des Mittels zu beziehen sei, da wiederholt Besserung eintritt, ohne dass das Mittel Diarrhoe hervorruft. Y. erwähnt bei dieser Gelegenheit, dass Aloë, insbesondere in Verbindung mit Belladonna und Nux vomica, durchaus keinen ungünstigen Einfluss auf Hämorrhoidalleiden ausübt.

Munk (2) hat im chemischen Laboratorium des Berliner pathologischen Instituts den Einfluss des Glycerins auf den Stoffwechsel an im Stickstoffgleichgewicht befindlichen Hunden untersucht, wobei nur solche Mengen eingeführt wurden, welche mehrere Tage gegeben werden können, ohne Durchfall zu erregen (25,0—30,0 bei Hunden von 20 Kgrm.), und gelangte dabei zu dem Ergebniss, dass eine Ersparniss im Umsatz des stickstoffhaltigen Materials nicht stattfindet. Eine Steigerung der Diurese zeigte sich nur in Versuchen, wo das Futter mit Glycerin getränkt war, nicht aber bei Anwendung von Glycerinverdünnungen (1 : 7—10 Th. Wasser). Der Koth der Glycerineinführungsperioden war constant weit wasserreicher als in der Norm, dabei die Menge der festen Bestandtheile und des Stickstoffs gesteigert. Dieser letztere Umstand erscheint insofern von Bedeutung, als er durch die daraus zu schliessende verringerte Resorption von Albuminaten im Darm die verringerte Ausscheidung von Stickstoff im Harn erklärt, auf welche letztere hin Catillon und andere Experimentatoren irrthümlich dem Glycerin die Bedeutung eines Nahrungsmittels beilegen. In Bezug auf die Veränderungen des Glycerins im Organismus hat sich M. davon überzeugt, dass dasselbe nicht mit Phosphorsäure oder Schwefelsäure zu gepaarten Säuren sich verbindet und als solche mit dem Harn eliminirt wird, und dass bei den angewendeten Dosen beim Hunde höchstens Spuren unzersetzten Glycerins in den Harn übergehen, wie auch beim Menschen nach 20,0 verdünntem Glycerin letzteres im Harn nicht nachweisbar ist. Munk konnte auch den von Luchsinger u. A. nach toxischen Dosen gefundenen reducirendon und gährungsfähigen Stoff nach den angeführten Dosen weder beim Hunde noch beim Menschen nachweisen und supponirt daher, namentlich auch mit Rücksicht auf die Vermehrung der Kohlensäureausscheidung bei Glycerinfütterung, eine Verbrennung im Blute, vielleicht unter Bildung intermediärer Zwischenproducte (Ameisensäure, Propionsäure) zu CO_2.

10. Oxalsäure.

1) Koch, Robert, Ueber die Wirkung der Oxalsäure auf den thierischen Organismus. Diss. 8. 61 SS. Dorpat. — 2) Kobert, H. und Küssner, B. (Halle), Die experimentellen Wirkungen der Oxalsäure. Arch. f. path. Anat. und Physiol. LXXVIII. Heft 2. S. 209. — 3) Dieselben, Die Wirkung der Oxalsäure und einige Derivate derselben. Zeitschr. f. die ges. Naturwissenschaft. S. 101. Auszug aus dem vorigen.

Koch (1) hat unter Böhm zahlreiche Versuche mit oxalsaurem Natron, neutralem oxalsaurem Kali, saurem oxalsaurem Natron, Oxalsäurelösung und Oxaläther angestellt.

Neutrales oxalsaures Natron tödtet Frösche zu 0,0125, Kaninchen zu 0,25, Katzen zu 0,375 subcutan, während vom Magen aus 1,8 beim Kaninchen und 3,0 bei Katzen diesen Effect haben. Bei Fröschen treten unmittelbar nach der Injection fibrilläre Zuckungen der Bauchmuskeln, dann zunehmende Apathie und Parese bei erhaltener Respiration, hierauf allmälige Abnahme der Reflexaction, Verlangsamung des Herzschlages und bei letaler Dosis diastolischer Herzstillstand ein. Bei ganz schwachen Ventrikelcontractionen bewirkt Atropin keine Verstärkung, die sich im geringen Maasse nach Eröffnung der Vorhöfe geltend macht; Durchschneidung des Ischiadicus ruft Zuckungen der betreffenden Extremität hervor. Reine Oxalsäure und saures oxalsaures Natron wirken ähnlich, doch zeigt sich neben den gedachten Erscheinungen auch die Wirkung der Säure, heftige Bewegung schon während der Injection, heftige Exspirationsstösse und grosse Unruhe. Bei Warmblütern bedingt Subcutaninjection von Natriumoxalat- oder Bioxalatlösungen Unruhe, anfangs Beschleunigung, später Verflachung der Athemzüge, Bauchmuskelzuckungen, Alteration des Coordinationsvermögens und Schwanken des Thieres, schliesslich vertiefte und krampfhafte Respiration, fibrilläre Zuckungen und Krämpfe; die Respiration überdauert die Herzaction. Bei Katzen wird die Pupille nicht afficirt, während bei Kaninchen anfangs Erweiterung, später bis zum Tode zunehmende Verengung der Pupille eintritt. Innerlich gegeben bewirkt Natriumoxalat bei Katzen und Hunden sofortiges Erbrechen und starke Salivation, Mattigkeit, Anfälle von erschwerter Respiration, Steifigkeit und Empfindungslosigkeit der Extremitäten und Coma mit Erschlaffung der Muskeln und allmäligem Uebergange in den Tod. Das Blut der vergifteten Thiere ist bald dunkel, bald hell, bald lackfarben und zeigt micro- und spectroscopisch keine Veränderungen, nur einmal wurden massenhafte bisquitähnliche Krystalle gefunden; die Lungen sind collabirt, der Herzstillstand ist diastolisch. Nur in den Nieren, hier aber constant, finden sich Kalkoxalatkrystalle, in einzelnen Fällen in grossen Haufen, in den Lungen höchstens ganz vereinzelt, so dass dieselben die Onsum'sche Theorie der Oxalsäurevergiftungserscheinungen (Embolie und Lungencapillaren durch oxalsauren Kalk) nicht stützen können. Im Harn wurde sowohl bei saurer als bei alkalischer Reaction Kalkoxalat stets constatirt. Die durch Natriumoxalat hervorgerufenen fibrillären Zuckungen traten auch in Extremitäten, deren Ischiadicus durchschnitten wurde, auf, und ebenso bei curarisirten Thieren. Auch lassen sich dieselben in sehr grosser Intensität dadurch hervorrufen, dass man einen frisch exarticulirten, von der Haut entblössten Froschschenkel, gleichviel, ob das Thier vorher mit Curare vergiftet wurde oder nicht, mit Oxalat in Contact bringt. Die electrische Reizung des Ischiadicus ruft bei der Vergiftung weit schwächere Muskelzuckungen hervor, als directe Application auf den Muskel. Bei einseitiger Arterienunterbindung wurden die Zuckungen der unterbundenen Extremitäten zwar etwas stärker, blieben aber auch hier hinter der normalen erheblich zurück. Das Absterben der Mm. gastrocnemii und des Ischiadicus in $^3/_4$ pCt. Natriumoxalatlösung zeigt zur Evidenz eine giftige Elementarwirkung des neutralen Oxalats auf die Gewebe des Muskels und der Nerven, die auch bei der Vergiftung eine Rolle spielen kann, obschon eine centrale lähmende Wirkung als die primäre angenommen werden muss, da zur Zeit

der allgemeinen Paralyse die Muskeln sowohl direct als indirect erregbar sind. Die specifische Wirkung der Oxalsäure auf das Herz bei Warmblütern findet eine neue Bestätigung darin, dass bei Injection in die Carotis weit mehr Oxalat ohne Lebensgefahr in das Blut gebracht werden kann, als bei Einspritzung in die Jugularis, während das Ausbleiben von Krämpfen und Blutdrucksveränderungen bei der directen Einführung in das Gehirn das letztere an dieser direct nicht betheiligt erscheinen lassen. Bei Fröschen sah K. niemals Pulsbeschleunigung und schon vor der Aenderung in der Schlagfolge starke Abnahme in der Energie der Pulsation des Ventrikels, der stets früher als die Vorhöfe stillsteht und oft bei noch ziemlicher Frequenz zum Stillstande gelangt. Die hiernach wahrscheinliche directe Beeinflussung des Herzmuskels ergab sich namentlich auch durch die bedeutende Abnahme der Höhe der einzelnen Contractionscurven am Coates'schen Froschpräparate, für welche auch die rasche Zurückführung zur Norm durch Ausspülung mit nicht oxalsäurehaltigem Blutserum eher als für eine Ganglienwirkung spricht. Der Blutdruck zeigt besonders bei Injection in die Venen sofort ansehnliche Vermehrung der Pulszahl und der arteriellen Spannung, die nach der Dauer von einigen Secunden einer allmäligen oder plötzlichen Herabsetzung beider Platz macht, die bis zum Tode anhält, oder in sehr grosen Dosen unmittelbares Sinken auf 0 durch diastolischen Herzstillstand. Der Vagus ist an den Veränderungen der Herzschlagfrequenz völlig unbetheiligt; eine Wirkung auf das vasomatorische Centrum wird durch das Ausbleiben der Blutdrucksveränderung bei Injection in die Carotis ausgeschlossen.

Oxalsaures Kalium liefert bei Fröschen im Wesentlichen dasselbe Vergiftungsbild wie Natriumoxalat, nur fehlen die fibrillären Muskelzuckungen, welche auch beim Eintauchen der Muskeln und Nerven in eine entsprechende Kaliumoxalatlösung fehlen; auch ausserdem wurde die Herzschlagfrequenz durch das Kalisalz stärker herabgesetzt. Dass das Kalium das giftige Agens im oxalsauren Kali nicht sein kann, ergiebt sich namentlich durch Versuche an Säugethieren, wo dieselbe Dosis genau die nämlichen Erscheinungen hervorruft.

Oxalsäure-Aethylaether erregte beim Frosche krampfhafte Athmung, völlige Bewegungslosigkeit, Stillstand der Respiration und diastolischen Herzstillstand; das Herz reagirte auf mechanische Reizung noch ziemlich kräftig. Bei Inhalation durch eine Trachealfistel und selbst bei Injection in die Vena jugularis der Katze resultirte keine auffallende Veränderung des Blutdrucks, dagegen starke Beschleunigung der Respiration, Dyspnoe und vollständige Anaesthesie. Die Respiration sistirte vor der Herzaction und kommen hiernach dem vermuthlich im Organismus unzersetzt bleibenden Oxalaether nicht die Effecte der Oxalsäure, sondern die des Aethers und der übrigen Anaesthetica zu.

Kobert und Küssner (2) geben nach einer ausführlichen Darstellung der bisher bekannten Daten über Oxalsäure aus der Pathologie und Toxikologie ihre mit Oxalaten an Hunden, Katzen, Kaninchen und einzelnen anderen Warmblütern angestellten Versuche. Hiernach wirkt Infusion von Natriumoxalat in 2 und 5 proc. Lösung nur wenig auf den Blutdruck und ruft keine Vergiftungserscheinungen hervor, wenn 17 resp. 6 Ccm. der erwähnten Solutionen in wenigen Minuten beigebracht wurden, während eine Erhöhung dieser Mengen zu Absinken des Drucks führt, der mitunter durch künstliche Respiration auf kurze Zeit wieder bis ziemlich zur Norm sich erhebt. Bei durchschnittenem Halsmarke bleibt der Druck unverändert, so lange das Herz noch in Thätigkeit ist, so dass für grössere Dosen eine lähmende Wirkung auf das vasomotorische Centrum, die durch Zuleitung sauerstoffhaltigen Bluts bei grösseren Thieren nochmals rückgängig gemacht werden kann, unzweifelhaft ist. Kleine Dosen wirken im geringen Grade irritirend auf das erwähnte Centrum. Der Puls erfährt sowohl durch Infusion als durch interne oder subcutane Application vor dem Erscheinen anderer Vergiftungssymptome eigenthümliche Veränderungen, die in einem oft 12 Stunden anhaltenden Ungordnetwerden der einzelnen Schläge (Dicrotismus, Tricrotismus, Ausfallen einzelner Schläge) bestehen; das Herz schlägt zur Zeit des letalen Absinkens des Blutdrucks noch kräftig fort, steht jedoch, wenn vorher dem Blutdrucke einige Male durch künstliche Respiration aufgeholfen wurde, still, während sein Muskel auf electrische Reize noch prompt reagirt. Bei diluirten Lösungen folgt in letalen Fällen auf das Stadium der Arhythmie noch ein längeres der Pulsretardation, die jedoch erst in tiefer Narcose eintritt und daher recht wohl central sein kann. Bei im Winterschlafe befindlichen Igeln ist das Herz bei Oxalsäurevergiftung das ultimum moriens, dagegen nicht bei Fröschen, bei denen zunächst die Willkürbewegung erlischt, dann die Herzaction, hierauf die Reflexerregbarkeit sistirt wird. Bei Warmblütern wird die Respiration durch Infusion kleiner Mengen Oxalatlösung nicht afficirt; bei etwas grösseren kommt es zu kurzen Athemstillständen in der Exspirationsphase, bei noch grösseren zu starker Dyspnoe oder Athemstillstand, der durch künstliche Respiration vorübergehend aufgehoben wird. Auch bei Application in die Bauchhöhle kann plötzlicher Athemstillstand und selbst Herzstillstand vorkommen. Bei interner und subcutaner Vergiftung kommt es meist zu allmäliger, bei Katzen meist zu rapider Athemlähmung. Reine Oxalsäure wirkt auf die Athmung ganz wie Natriumoxalat, nur ist letztere in Folge der Schmerzen oft unregelmässig. Durchschneidung des Vagus oder Vagosympathicus verändern das Bild der respiratorischen Störungen nicht. Das Nervensystem bietet entweder ausschliessliche Lähmungserscheinungen oder ausserordentlich heftige Reizungszustände, die sofort in Tod übergehen, oder einzelne Reizungserscheinungen inmitten ausgebildeter Paralyse. Krampfzufälle, welche mitunter den Character des heftigsten Strychnintetanus darbieten, kommen im Allgemeinen seltener vor, als nach den Ergebnissen früherer Forscher bei reiner Oxalsäure der Fall ist und sind namentlich bei Injection concentrirter Lösungen in die Bauchhöhle zu beobachten; möglicherweise sind dieselben Folge von Embolien, die vereinzelt, jedoch nicht regelmässig vorkommen. Die Reizbarkeit der peripheren Nerven und Muskeln wird bei acuter Oxalsäurevergiftung nicht herabgesetzt.

Bei chronischer Vergiftung durch intern oder subcutan applicirtes Natriumoxalat verhalten sich Blutdruck, Puls und Athmung ganz wie bei acutem Oxalismus, nur ist das Stadium der Depression länger und in demselben der bei acuter Oxalsäurevergiftung nur mässige Temperaturabfall ein ausserordentlich bedeutender; Krämpfe sind hier noch seltener, der letale Ausgang tritt oft erst in 8, selbst in 21 Tagen ein und ergiebt der Sectionsbefund im Wesentlichen dieselben Veränderungen wie bei der acuten Vergiftung, wo Kobert und Küssner Veränderungen im Magen und Darm auch bei directer Einführung verdünnter Oxalsäure in den Magen niemals constatirten. In Leber und Milz wurden Kalkoxalatkrystalle nicht aufgefunden, dagegen in den Lungen einige Male grössere oder kleinere keilförmige embolische Herde, die jedoch meist fehlten; auch im Herzfleisch liessen sich Krystalle nicht auffinden. Ebensowenig zeigte das Blut spectroscopische und microscopische Veränderungen.

Von besonderer Wichtigkeit in forensischer Beziehung erscheint der bei den Versuchen Kobert's und Küssner's bei Oxalsäurevergiftung constant gefundene Zustand der Nieren und des Harns. Bei acut tödtlicher Vergiftung ist der Harn spärlich und enthält constant

Eiweiss, das jedoch auch bei wiederholter Application kleinerer Oxalsäuremengen auftreten kann und sowohl in völlig klarem als in trübem und dunklem Urin vorkommt; Blutbeimengungen finden sich ausnahmsweise, am häufigsten bei chronischer Vergiftung, niemals Hömoglobinurie. Im Harn ist bei allen Thieren eine stark reducirende Substanz ausnahmslos nach Einverleibung reiner Oxalsäure, auch bei nicht tödtlichen Dosen vorhanden, welche nicht Zucker ist, wie durch Circumpolarisation und Gährungsprobe erwiesen wird, übrigens noch der näheren Untersuchung bedarf. Microscopisch sind im Harz zarte hyaline Cylinder ausserordentlich häufig, welche beim Stehenlassen einen Theil des bald auftretenden weissen Niederschlages bilden, der überwiegend aus den für die Oxalsäurevergiftung characteristischen Oxalatkrystallen besteht, die theilweise die Octaëderformen des Kalkoxalats darbieten, während die Mehrzahl Nadeln resp. lang ausgezogene Plättchen in den verschiedenartigsten Combinationen und Gruppirungen bilden, die nach den microchemischen Reactionen auf Kalk- oder Magnesiumoxalat zu beziehen sind. Dieselben Krystalle finden sich als einzige characteristische Leichenerscheinung in den Harncanälchen der Nieren, die je nach der Zeit, welche nach der Intoxication verflossen ist, bald nur in den gewundenen, bald mehr in den graden anzutreffen sind. Verfettung und interstitiell entzündliche Processe zeigen die Nieren nicht.

Kobert und Küssner haben das Auftreten des Oxalatinfarcts in den Nieren und der betreffenden Krystalle im Harn benutzt, um das Schicksal verschiedener zur Oxalsäure in naher Beziehung stehender Substanzen zu studiren und dabei gefunden, dass Alloxan, Parabansäure und Oxamid im Organismus wenigstens zum Theil in Oxalsäure übergehen. Jedenfalls erscheint die Untersuchung der Niere und des Herzens in legalen Fällen von Oxalsäurevergiftung unter allen Umständen geboten.

11. Cyanverbindungen.

1) Bunge, Benvenuto (Dorpat), Ueber die Wirkungen des Cyans auf den thierischen Organismus. Arch. f. exp. Path. und Pharmakol. Band 12. Hft. 1. S. 41. — 2) Valentin, G., Ueber den Einfluss der Blausäure auf die Sauerstoffaufnahme der Frösche. Zeitschr. f. Biol. XV. S. 363. — 3) Kelly, A. B., Case of poisoning by three drachms of prussic acid; ophthalmoscopic signs of death. Lancet. Dec. 6. p. 631. (Tod eines 14jährigen Burschen mit 3 Drachmen Blausäure kurz nach dem Thee genossen. Tod nach mehr als 20 Minuten (?), doch ist weder die Dosis noch die Zeit der Giftingestion genau festgestellt; keine Convulsionen, dagegen stertoröse Respiration und Insensibilität beobachtet; künstliche Respiration ohne Erfolg; der Vergiftete hatte das Glas, welches die Blausäure enthielt, wieder zugekorkt und auf den Boden geworfen.)

Bunge (1) hat unter Böhm die Wirkung des Cyans auf Rana temporaria und verschiedene Warmblüter studirt und vindicirt demselben bei Fröschen eine innerhalb 10—60 Min. sich entwickelnde lähmende Action auf die Nervencentren, welche zunächst auf die Erregbarkeit der motorischen Nerven und quergestreiften Muskeln nicht übergreift und eine secundäre specifische Wirkung auf die Substanz des quergestreiften Muskels, die ziemlich rasch in den Zustand der Starre verfällt und dabei seine Erregbarkeit einbüsst. Der Herzschlag wird zunächst beschleunigt und energischer, dann verlangsamt und schwächer und das Herz steht diastolisch vor Erlöschen der Bewegung und der Athmung still; das hellkirschfarbene Blut aus demselben zeigt die Streifen des Oxyhämoglobins und ist diese Farbe des Bluts auch bei curarisirten Fröschen ausgesprochen. Ein Unterschied in der Wirkung der Blausäuredämpfe besteht in der geringeren Unruhe und der verstärkten Athmung im ersten Stadium der Blausäurevergiftung, während die mit Cyan vergifteten Frösche den Athem willkürlich anhalten und erst bei eingetretener Anästhesie wieder zu athmen beginnen, ein weiterer in dem frühzeitigeren Erlöschen der Athembewegungen und dem Fehlen der Starre nach Cyanwasserstoff; auch fehlt nach letzterem die primäre Beschleunigung und Verstärkung des Herzschlages. Bei Warmblütern beeinflusst Cyan vorwaltend die Athmung und tödtet durch Respirationslähmung nach vorhergegangener starker Dyspnoe, die nicht von einer directen Einwirkung auf die Lungen abhängt, da sie auch bei subcutaner Vergiftung mit Cyan eintritt. Allgemeine Krämpfe sind während der Cyanvergiftung nur rudimentär entwickelt. Auch bei Warmblütern wird die Pulsfrequenz zunächst beschleunigt, später allmälig unter gleichzeitigem Sinken des Blutdrucks verlangsamt, höchst wahrscheinlich in Folge centraler Einwirkung auf die Gefässnervencentren und directer Einwirkung auf das Herz. Während bei Fröschen Cyan die Blausäure an Giftigkeit zu übertreffen scheint, tödtet dasselbe Warmblüter erst in weit grösseren Dosen und nach längeren Intervallen, so dass als Dosis letalis für Katzen sich 4 Mgm. Cyanwasserstoffsäure und 20 Mgm. Cyan herausstellen. Qualitativ wirken beide Gifte bei Warmblütern gleich.

Nach dem bei seinen eudiometrisch-toxicologischen Versuchen befolgten Verfahren hat Valentin (2) auch die Einwirkung der Blausäure auf den Gaswechsel der Frösche untersucht und bezeichnet danach als ausnahmslos auftretende Hauptwirkung, ausserordentliche Verminderung der Sauerstoffaufnahme, sowohl absolut als relativ, doch wurde stets noch O in geringer Menge aufgenommen und kann die Abnahme der Sauerstoffeinsaugung nicht als Todesursache betrachtet werden, die vielmehr in der Lähmung der Nervencentren zu suchen ist. Die Kohlensäureausscheidung sinkt ebenfalls während der Vergiftung, jedoch weniger und unbeständiger. Das Sauerstoffverhältniss sinkt in Folge der beträchtlicheren Abnahme des verzehrten Sauerstoffs während und unmittelbar nach der letalen Intoxication. Der Gaswechsel ist in den ersten 24 Stunden nach dem Tode so bedeutend gesunken, dass die Abnahme auf die Nachwirkung des Giftes bezogen werden muss und verringert sich die Sauerstoffaufnahme mitunter noch mehr als während der Vergiftungsperiode. Bei sehr geringer O-Aufnahme scheint gleichzeitig Stickstoff aus der Luft zu verschwinden. Bei nicht-tödtlichen Dosen verringert sich die Sauerstoffaufnahme, während die Kohlensäureausscheidung steigen kann. Die starke O-Abnahme ist zwar auffällig, findet sich jedoch auch nach Antiar, Muscarin und anderen Giften.

12. Carbolsäure.

1) Binnendyk (Amsterdam), Ueber toxische Eigenschaften der Carbolsäure. (Vortrag in der pharmacologischen Section des internationalen Congresses zu Amsterdam.) Wien. med. Presse. S. 1121. — 2) Stone, J. Sumner (Wheeling), The physiological action of carbolic acid on the nervous system. Philad. med. Times. Sept. 27. p. 617. — 3) Zillner, Eduard (Wien), Drei Fälle von Carbolsäureeinwirkung. Wien. med. Wochen-

schr. 47. 49. S. 1233. 1287. — 4) Gauster, Moritz, Zur Casuistik der Intoxication mit Carbolsäure. Memorabilien No. 1. S. 1. (In der niederösterr. Landesirrenanstalt vorgekommener Vergiftungsfall bei einem Paralytiker durch Trinken aus einer Acid. carbol. crudum in etwas mehr als 50 pCt. Verdünnung enthaltenden Flasche; nach kurzer Zeit Bewusstlosigkeit und starke Herabsetzung von Athmung und Herzschlag, nach Anwendung der Magenpumpe und excitirender Behandlung Besserung aller Erscheinungen, keine Krämpfe, später leichter Husten, Rasselgeräusche und nach vorübergehender Temperatursteigerung Sinken derselben und Tod etwa 40 Stunden nach der Vergiftung; bei der Section fand sich, ausser den mit der psychischen Störung im Zusammenhange stehenden Veränderungen im Gehirn und Schrumpfung der linken Niere, lobuläre Pneumonie, leichte Aetzung im Pharynx minor, Oesophagus und Magen, sowie in der Bauchhöhle überall frischgeronnenes Blut in Form eines Belages auf den Eingeweiden; Carbolsäuregeruch des Darminhaltes; der bei Lebzeiten gelassene Harn hatte nur schwachen Carbolgeruch und keine dunkele Färbung.) — 5) Mracek, Franz, Fall von acuter Carbolsäurevergiftung. Wien. med. Wochenschr. 33. S. 882. (Vergiftung eines Mannes in der Siegmund'schen Klinik durch einen Esslöffel voll 83,3 pCt. Carbolsäurelösung; sofortiger Verlust des Bewusstseins, Collaps und heftige convulsivische Zuckungen in den Extremitäten; unter Anwendung von Wärme und Excitantien Rückkehr des Bewusstseins in 3½ Stunden bei Fortdauer der Apathie, später febrile Symptome, vermuthlich mit entzündlichen Affectionen in den ersten Wegen und nach Massgabe der auscultatorischen Erscheinungen auch in den Lungen zusammenhängend; vollständige Genesung; die Carbolsäure konnte schon nach 72 Stunden nicht mehr im Harn constatirt werden.) — 6) Cottmeier (Bremen), Fall von Carbolsäurevergiftung. Berl. klin. Wochenschr. 33. S. 501. (Collaps eines an Oxyurus leidenden 3jährigen Knaben während der Einspritzung einer ½ pCt. Carbolsäurelösung in das Rectum.) — 7) Prätorius (Catzenelnbogen). Ebendas. No. 15. (Vergiftung einer an Diarrhoe leidenden Frau durch ein Klystier von ½ pCt. Carbolsäurelösung; Ohnmacht, auch nach Entfernung des Clysma noch 2 Stunden andauernd.) — 8) Billroth, Carbolintoxicationen. Wien. med. Presse. 27. 28. 29. S. 881. 912. 941. (Sep.-Abdr. aus Billroth's „Chirurgischer Klinik".). — 9) Haunhorst, Ein Fall von Carbolsäurevergiftung. Berl. klin. Wochenschr. 40. S. 605. (Bewusstlosigkeit, Jactation, Myosis, Pulsverlangsamung und Dyspnoe nach Application mit 5 pCt. Carbolsäurelösung, aus Versehen statt 3 pCt. genommen, getränkter Watteplatten auf eine phlegmonöse Entzündung des Vorderarmes, Rückkehr des Bewusstseins 1 Stunde nach Entfernung des Verbandes.) — 10) Cerna, David, Phenol, carbolic acid, its poisonous effects, and the soluble sulphates as antidotes. Philad. med. Times. Sept. 13. p. 592. — 11) De l'intoxication phéniquée et en particulier des accidents d'intoxication consécutifs à l'emploi de l'acide phénique dans la pratique chirurgicale. Gaz. méd. de Paris. 27. p. 345. (Bekanntes aus der deutschen Literatur.) — 12) Weir, R. F., On the use of carbolic acid in the cure of haemorrhoids. Therap. Soc. of New-York. p. 51. — 13) Reuss, De la créosote, considerée comme agent thérapeutique dans les affections des voies respiratoires. Journ. de thérap. 16. p. 601.

Binnendyk (1) vindicirt der Carbolsäure neben errregender und später lähmender Einwirkung auf das Cerebrospinal-Nervensystem und speciell das Athemcentrum auch eine Einwirkung auf das Blut, die sich durch Hämoglobinurie in den ersten Stunden nach der Vergiftung kundgiebt. Die Ausscheidung der Carbolsäure ist unter günstigen Umständen schon in 12—24 Stunden bewirkt. Zusatz von Glycerin zu wässrigen Lösungen scheint (bei Kaninchen) die Giftigkeit der Carbolsäure, vielleicht durch Verzögerung der Resorption zu verringern.

Nach Stone (2) wirkt Carbolsäure in grossen Dosen lähmend, in kleinen auch bei Kaltblütern convulsionserregend und sind sowohl die Lähmung als der Krampf vom Rückenmarke abhängig, auch können beide Erscheinungen neben einander vorkommen, da die Lähmung in den hinteren Extremitäten beginnt. Motorische und sensible Nerven werden ebenso wenig wie die Muskeln durch Carbolsäure gelähmt. Kleine Dosen setzen die Reflexaction durch Erregung der Setschenow'schen Centren herab, dessen nachfolgende Lähmung zu einer Steigerung der Reflexaction führt, die durch grosse Dosen sofort bewirkt werden kann. St. bezieht auf die Lähmung der reflexhemmenden Centren die scheinbare Muskelschwäche im ersten Vergiftungsstadium, auf welche später die Convulsionen folgen, und bezeichnet die Wirkung auf das Rückenmark als eine auf die motorischen Stränge beschränkte.

Zu der in diesem Jahre sehr ausgedehnten Casuistik der Carbolsäurevergiftung liefert Zillner (3) die interessantesten Beiträge, indem er in erster Linie einen von Hofmann gemachten Sectionsbefund bei einem Kinde mittheilt, das weissliche Verfärbung der ganzen Haut und grauweisse wie gegerbte Beschaffenheit der Schleimhaut der Zunge, des Rachens und Kehlkopfseinganges bis zur Stimmritze, sowie einzelner Längsfalten an der Hinterwand der Luftröhre, in Folge postmortaler Einwirkung mit Carbolsäure übermässig getränkter Sägespähne darbot und dazu eine zweite eigene Beobachtung über den Tod eines 14 Monate alten Kindes in Folge des Ueberschüttens mit dem aus 10 pCt. Carbolsäurelösung bestehenden Inhalte einer Desinfectionskanne fügt. In dem letzten Falle erfolgte der Tod in 13 Stunden in sofort nach der Läsion eingetretener Bewusstlosigkeit und zeigte die Section ausgedehnte Verätzungen ersten Grades ohne Blasenbildung, wobei die Haarbälge und Talgdrüsen sich deutlich als weisse Puncte markirten. Dass in dem fraglichen Falle Carbolsäure von der äusseren Haut aufgenommen war, wurde durch chemische Untersuchung des bei der Section in der Blase vorgefundenen weisslichen, aber rasch sich bräunenden Urins durch die Bromreaction nachgewiesen; dagegen wurde kein Carbolsäuregeruch im Innern des Körpers constatirt, auch zeigte das Blut überall Gerinnsel, was Z. der langdauernden Agonie zuschreibt. Dass Carbolsäure bei der äusseren Verletzung der Haut unter Umständen Blasenbildung hervorrufen kann, betont Z. unter Hinweis auf einen Fall, wo durch Bespritzen des Halses und der Wangen eines 27jährigen Mannes mit geschmolzener krystallisirter Carbolsäure Blasenbildung eintrat. Bei demselben Manne war früher nach fast zweitägiger Beschäftigung mit Umfüllen chemisch reiner Carbolsäure im Keller 4—5stündiger rauschartiger Zustand mit bedeutender Aufregung und nachfolgender Bewusstlosigkeit beobachtet, der der Carbolsäure zugeschrieben werden muss, da im Anfalle Braunfärbung des Urins stattfand. Endlich beschreibt Z. noch eine medicinale Vergiftung mit einem Esslöffel sehr concentrirter Carbolsäure, in einem Wiener Hospitale aus Versehen statt 1 pCt. Carbolsäure gereicht, wo sofortiger Collaps und nach 3½ Stunden Tod eintrat und bei der Section Carbolsäuregeruch in allen Körperhöhlen, Entzündungs- und Corrosionserscheinungen in den ersten Wegen und Fluidität des Blutes constatirt wurde.

Sehr ausführlich und unter Beifügung einer zahlreichen Casuistik aus der Wiener Klinik und seiner Privatpraxis erörtert Billroth (8) die durch den Gebrauch von desinficirenden Carbolsäureverbänden resultirenden Intoxicationen.

Nach Billroth's Erfahrungen ist der olivengrüne Harn kein sicheres Maass für die Resorption der Carbolsäure, da bei Application derselben Mengen bei verschiedenen Personen sehr differente Harnfärbung eintritt und hängt das Ausbleiben der Grünfärbung ebenso häufig wie von der Nichtresorption mit einer Nichtausscheidung durch die Nieren zusammen. B. glaubt auch namentlich in Hinblick auf einen Fall, wo 14 Tage nach 24stündigem Durchleiten einer 1 procent. Carbollösung durch die Pleura der Harn noch grün war und im Hinblicke auf das späte Auftreten des grünen Harns sowohl als der Intoxicationserscheinungen (in 48 Std.) bei einzelnen Personen die Annahme einer cumulativen Vergiftung gerechtfertigt. Besonders betont B., dass die Gefahr nicht nur durch das Auswaschen der Wunden oder den Carbolspray bedingt werde, sondern dass schon die in der trocken aufgelegten Listergaze enthaltene Carbolsäure bei manchen Individuen intensiv grünen Urin erzeuge und selbst wiederholtes Eintauchen der unverletzten Finger in Carbollösungen, vielleicht in Verbindung mit längerem Aufenthalte in einer Carbolsprayatmosphäre bei einem Assistenten Billroth's das Phänomen hervorrief. In den von B. mitgetheilten günstig verlaufenen Fällen (3 Kinder und 1 Erwachsener) waren neben intensiv dunklem Harn schwarze Stühle, Erbrechen schwarzer Flüssigkeiten, Unruhe, Collaps und Somnolenz die auffälligsten Erscheinungen. In einer tödtlichen Intoxication nach Ausspülung des Kniegelenks mit einer grossen Menge Carbollösung traten neben dem Sopor Zuckungen in den Muskeln der Extremitäten, namentlich am Vorderarme ein und erfolgte der Tod 6 Stunden nach der Operation, offenbar nach Ausweis des Sectionsbefundes in Folge von Retention der Injectionsflüssigkeit in einer mit dem Recessus des Kniegelenks communicirenden Höhle; der in der Agonie entnommene Harn (74 Ccm.) enthielt 0,297 Carbolsäure, die sich auch reichlich in Leber, Milz, Nieren und Muskeln fand.

In Folge der durch die Untersuchungen von Baumann über die Umwandlung der Carbolsäure im Thierkörper und die daraus hervorgehende Verwendbarkeit löslicher Sulfate als Antidote des Phenols hat Cerna (10) Versuche an Kaninchen und Hunden angestellt, auf Grund derer er die schwefelsauren Alkalisalze für das werthvollste Gegengift des fraglichen Giftes erklärt, durch welche mehr als tödtliche Dosen in einigen Fällen bei subcutaner Injection oder Einführung in das Rectum überwunden wurden. Eine genaue Feststellung der Grenzen der Wirksamkeit des Antidots bleibt bei dem Vorhandensein ungünstig verlaufener Fälle um so mehr wünschenswerth, als die zu den Versuchen benutzte Carbolsäure nach Ausweis der Ermittlungen über die minimal letale Dose von sehr schwacher Activität und somit wohl nicht rein gewesen zu sein scheint.

Nach einem Berichte Weir's (12) ist die Einspritzung concentrirter Lösungen von Carbolsäure in Hämorrhoidalknoten in einzelnen Fällen von Erfolg gekrönt, jedoch keineswegs ohne Schmerzen, dagegen scheint die Injection schwacher Lösungen (1 : 30) ohne erhebliche Schmerzen zu demselben Zwecke benutzt werden zu können, wofür mehrere Beobachtungen von A. H. Smith sprechen.

Das echte Buchenholztheercreosot ist von Reuss (13) auch in der von Bouchard und Gumbert zur Vermeidung von Nebenwirkungen angegebenen Form des Vinum creosoti, welches in Paris als Antiphthisicum eine Rolle zu spielen scheint, nicht ungefährlich, indem bei mehreren, damit Monate hindurch behandelten Kranken sich plötzlich Diarrhoe, selbst blutige Durchfälle und ulcerative Laryngitis einstellte, welche er mit der Causticität des Creosots in Verbindung bringt und welche, falls sie nicht dem Mittel, sondern dem Krankheitsprocesse zugeschrieben werden müssen, jedenfalls gegen die specifische Action des Creosots sprechen. Vielleicht würde eine Verbindung mit Leberthran, bei Widerwillen in Capseln genommen, zweckmässiger sein, doch hat R. bei Darreichung einer solchen die ganze Leberthranmenge in den Abgängen wiedergefunden. Besser scheint ein Glycerinum creosoti, welches, aus 1000 Grm. Glycerin, 8 Grm. Creosot und 4 Grm. Extractum absynthii bereitet, ohne Widerwillen genommen und selbst von den zartesten Verdauungsorganen tolerirt wird; doch bringt auch dieses Präparat bei Ulceration im Halse nach längerem Gebrauche Irritation hervor. Eine Verbindung von 0,2 Theer und 0,05 Creosot in Capseln, entsprach den Erwartungen nicht. Er verbindet daher das Mittel mit Tolubalsam und erhielt dabei selbst bessere Resultate als B. und G., insofern (bei 20 Behandelten) 70 pCt. wesentliche Besserung erfuhren, die schon nach 8tägiger Anwendung durch Schwinden der Oppression, nach 20tägigem Gebrauche durch Verminderung der Expectoration und des Hustens, nach 4—6 Wochen selbst in Fällen mit purulentem Auswurfe, ferner durch Herstellung des Appetits und Rückkehr der Kräfte, Abnahme und Aufhören des Fiebers und der Nachtschweisse, Stationärwerden oder Zunahme des Körpergewichts, selbst durch Verschwinden abnormer auscultatorischer Phänomene sich zu erkennen giebt, wenn die Behandlung längere Zeit fortgesetzt wird. Reuss benutzt eine Mischung von 0,2 Tolubalsam und 0,05 mit der nöthigen Menge Excipiens in Form von Dragées, wovon anfangs je 2 Morgens und Abends unter allmäliger Steigerung bis auf 5 Stück pro die gereicht werden.

13. Salicylsäure.

1) Oltromare, Hugues, De l'action physiologique du salicylate de soude sur la calorification, la circulation et la respiration. IV. 56 pp. Thèse. Paris. — 2) Huber, George, Des accidents cérébraux consécutifs à l'administration du salicylate de soude. IV. 40 pp. Thèse. Paris. — 3) North, W., On the effect of salicylic acid on the body temperature in health, with some remarks on the temperature of the urine. Practitioner. Septbr. p. 184. — 4) Pauli, Traugott, Ueber den Uebergang der Salicylsäure in die Milch der Wöchnerinnen. 28 SS. 8. Berlin. — 5) Boulonmié, De la salicylate de soude et de son emploi dans l'accès de goutte. 8. Paris. — 6) Cattani, Giuseppe, Contributione allo studio dell' uso terapeutico del salicilato di soda e dell' acido salicilico. Ann. univers. di med. Luglio. p. 3. — 7) Serra, P., Nota sull' usa del Salicilato di Soda nelle piressie. Il Raccoglitore med. 30. Gennajo. p. 68. (Polemik.) — 8) Bigoni, Carlo, Risposto a la nota critica del dott. Pio Serra sull uso terapeutico del salicilato di soda nelle piressie. Ibid. Febr. p. 164. (Ohne Bedeutung.) — 9) Federici, C., Sull' uso dell' acido salicilico. Gaz. clin. di Palermo. Luglio, Agosto. p. 242. (Treffliche Erfolge der Carbolsäure und Salicylsäure, letztere in Pillenform zu 0,2—0,4 nach dem Essen angewendet bei perversen Gährungsprocessen im Magen und davon herrührender chronischer Gastritis.) — 10) Lammers, Hermann, Beiträge zur Wirkung des Natron salicylicum beim Typhus abdominalis. 8. 24 SS. Dissert. Göttingen. — 11) Maclagan, T. J., Salicin and salicylic acid. Lancet. Aug. 2. p. 179. (Raisonnement.) — 12) Cattani, Una prova dell' innocuità del salicilato di soda. Gaz. med. Ital.-Lombardia. Dic. 27. p. 516. — 13) Allaire (Bayonne), Empoisonnement par le salicylate de soude. L'Union méd. No. 71. p. 1014. (Mehrtägige Erkran-

kung eines 36jährigen kräftigen Mannes durch 50 Grm. Natriumsalicylat, durch ein Versehen auf der Apotheke statt Natriumsulfat dispensirt; ausser den gewöhnlichen Collapserscheinungen Taubheit und Ohrensausen, stark ausgeprägte örtliche Symptome, unmittelbar nach der Vergiftung durch Brennen und Stechen im Pharynx, wo der Arzt später Röthung und mehrere kleine Geschwüre constatirte, sowie durch Schmerzen im Epigastrium und wiederholtes Erbrechen gelber und selbst schwarzer Materien characterisirt, ausserdem hartnäckige Obstipation, Verminderung der Speichel- und Harnsecretion, am 1. Tage Anurie, dann Abscheidung eiweisshaltigen, jedoch cylinderfreien spärlichen Harns, der bis zum 5. Tage Reaction mit Eisenchlorid gab, endlich Nebelsehen ohne nennenswerthe Veränderung der Pupille.) — 14) Blanchier, P. A., Recherches expérimentales sur l'action physiologique du salicylate de soude. 8. Paris. — 15) Blanchier et Bochefontaine, Recherches expérimentales sur l'action physiologique du salicylate de soude. Gaz. méd. de Paris. No. 3. p. 29. (Vergl. Bericht 1878, I. S. 407.)

Oltramare (1) hat unter Chauveau (Lyon) toxikologische und physiologische Versuche mit Natriumsalicylat angestellt, wonach er beim Hunde 1,0 per Kilo in die Venen gespritzt als letale Dosis für Hunde und Esel ermittelte und als Sectionsbefund intensive Hyperämie im Magen, Darm und Leber und insbesondere in den Nieren constatirte. In Hinsicht des Einflusses des Mittels auf die Temperatur bei Thieren fand O., dass bei Einführung in den Magen keine Veränderung resultirt und dass die durch Infusion hervorgerufene Abnahme der Eigenwärme um mindestens 1°, die mit dem Beginne der Einspritzung zusammenfällt und 12 Min. anhält, nicht auf das Salicylat zu beziehen ist, da dasselbe Phänomen auch durch Einspritzung destillirten Wassers unabhängig von der Temperatur derselben eintritt. Die Wirkung des Natriumsalicylates auf die Circulation formulirt O. dahin, dass dasselbe vorübergehend den Blutdruck steigert, welche Wirkung bei Injection der ersten Dosis ihr Maximum erreicht und sich allmälig erschöpft; und dass gleichzeitig eine Zunahme der Pulsschläge an Frequenz und Energie erfolgt, die, wie die Blutdruckssteigerung auf directe Erregung des Herzmuskels oder der Herzganglien oder der accelerirenden Nerven zu beziehen ist, dass hierauf Wiederabsinken des Blutdrucks zur Norm oder selbst unter dieselbe in Verbindung mit Dilatation der Capillaren eintritt, endlich dass bei letaler Dosis der Herzrhythmus alterirt wird, der Druck rapide sinkt und der Tod durch Stillstand des Herzens eintritt, welcher letztere vielleicht auf directer Beeinflussung des Herzmuskels beruht. An einen Tod durch Respirationsstillstand glaubt O. deshalb nicht, weil er das Blut im linken Herzen stets hellroth fand, keine Lungenecchymosen antraf, mitunter Cessiren der Athmung in einzelnen Fällen deutlich nach dem Herzstillstande beobachtete und bei letaler Dosis künstliche Athmung ohne Einfluss auf die Rapidität des tödtlichen Verlaufs sah; auch ergab sich in einem vorgerückten Stadium der Vergiftung keine Alteration des Gaswechsels bei Analyse der Athemgase. Seitens der Respiration zeigte sich in den Versuchen Zunahme der Frequenz und Ausgiebigkeit, so wie Dyspnoë, während Verlangsamung der Athmung erst nach eingetretener Schwächung des Herzschlages wahrzunehmen war.

Oltramare benutzt auch die von ihm constatirte Erhöhung der Blutgeschwindigkeit in Folge allgemeiner Dilatation der Capillaren, um darauf eine Theorie der Wirkung des Medicaments bei Rheumatismus acutus zu stützen, wonach dasselbe die bei letzterem bestehenden localen Hyperämien durch Erzeugung einer allgemeinen Hyperämie und Vertheilung des local angehäuften Blutes im ganzen Organismus beseitigt.

North (3) hat bei Selbstversuchen über die Einwirkung der Salicylsäure auf die normale Körpertemperatur zwar keine directe Herabsetzung, wohl aber eine Verhinderung des Ansteigens constatirt. Die zu 1,0 genommene Säure beeinflusste in dieser Weise sowohl die Temperatur im Munde als auch in geringerem Grade die des Urins, welch letztere im Ganzen etwas höher als die des Mundes und etwas niedriger als die des Rectum sich stellt.

Pauli (4) hat auf der geburtshilflichen Klinik der Berl. Charité Versuche über den Uebergang der Salicylsäure bei interner Einführung von Acid. oder Natr. sal. in die Milch angestellt und deren Uebergang constatirt, was jedoch nur nach Entfetten, Ansäuern und Ausschütteln mit Aether, niemals durch directen Zusatz von Eisenchlorid gelang. Bei kleinen Dosen und in geringen Milchquantitäten missglückte der Nachweis, der im Uebrigen einige Stunden nach der Einverleibung und 24 St. nach derselben möglich war, dagegen nach 36 St. aufhörte. Nach colorimetrischen Prüfungen scheint nach täglich 4,0—8,0 S. im Maximum 0,15 mit der Milch ausgeschieden zu werden, somit eine Menge, welche weder auf die Milchsecretion noch auf den Säugling einen störenden Einfluss ausüben kann. Im Harn der Kinder mit Salicylsäure behandelter Wöchnerinnen konnte Salicylsäure stets nachgewiesen werden, selbst wenn die Mutter nur 2,0 pro die genommen hatte, ja wenn der Nachweis in 20 Ccm. Muttermilch nur undeutliche Salicylreactionen gab. Uebrigens kann noch nach einem weiteren Versuche des Verfassers bei Einführung von weniger als 0,6 S. im Tagesharn, in welchem bei Zusatz der Säure 0,015 nachweisbar ist, nicht constatirt werden. Der Nachweis im Speichel gelang nach 3,0 in 2—12 St. deutlich, nach 2,0 in 5—7 St. nicht mehr.

Eine sehr interessante Studie über die physiologischen und therapeutischen Effecte des Natriumsalicylats und der Salicylsäure nach den im Ospedale Maggiore auf den Abtheilungen von Visconti und Ambrosoli gesammten Erfahrungen hat Catani (6) veröffentlicht.

Als Nebenerscheinungen ergaben sich seitens des Nervensystems ausser den bekannten Phänomenen in der Gehörsphäre lebhaftes Klopfen, namentlich in der Schläfengegend; danach Stirnkopfschmerz, selten isolirte psychische Phänomene, meist in vorübergehenden leichten Delirien bestehend und nur in einem Falle, bei einer an hektischem Fieber leidenden 29jähr. Frau, am 11. Tage der Darreichung von anfangs 3,0, später bei allmäliger Steigerung um 1,0 täglich von 8,0 anhaltende Hallucinationen mit nachfolgenden heiteren Delirien, Schwatzen, Irrereden, stierem Blick und etwas Mydriasis, welche trotz Aussetzen des Mittels und Anwendung von Opiaten drei Tage ungeschwächt fortdauerten und erst am 6. Tage völlig verschwanden; in dem fraglichen Falle traten noch die gewöhnlichen Nebenerscheinungen bei starker Herabsetzung des Fiebers auf und bestand keine Albuminurie. Nebenerscheinungen seitens des Herzens und des Gefässsystems kamen nur selten vor und bestanden in leichter Arhythmie, in einem Falle in dem nach dem Aussetzen sofort schwindenden Bilde der Tricuspidalis-Insufficienz bei gleichzeitigem Ausbruche von Acne an Rumpf und Gliedern; der Puls wurde zuerst langsamer, beim Fortgebrauche klein und aussetzend, selten dikrotisch, letzteres nur bei Auftreten anderer Erscheinungen. Die Respiration war langsamer und tiefer, mit etwas geräuschvoller Exspiration, anscheinend dyspnoisch, jedoch ohne besondere subjective Beschwerden. Auf die normale Temperatur war ein herabsetzender Einfluss nicht ersichtlich; der antipyretische Effect constant auch bei nicht toxischen Dosen, jedoch nicht continuirlich, meist 1—2 Stunden nach Verabreichung, bisweilen mit Sinken

unter die Norm auftretend, bei fortgesetzter Anwendung jedoch stets in schwächerem Masse hervortretend. Schweiss, am Kopf beginnend und auf den Rumpf sich ausdehnend, war am stärksten bei miasmatischem Fieber und Pneumonie; die Diurese war meist mässig in einem Falle nach 3 mal 4 Grm. sehr stark gesteigert; Ptyalismus kam bei einer Typhuskranken am 15. Tage der Cur (5,0 pro die) vor und hielt nach dem Aussetzen des Mittels noch zwei Tage an, um nach dem Verschwinden auf's Neue durch das Salicylat wieder hervorgerufen zu werden; im Speichel war S. nicht nachweisbar. Von gastrischen Erscheinungen war Pyrosis sowohl nach der Säure als nach dem Natronsalze constant, während Diarrhoe und Leibschmerzen selten waren und heftige Gastralgie einmal nach N.s. vorkam. Bei einem 21 jähr. Tuberculösen bedingte N.s. in der Dosis von 8,0 äusserst heftiges Erbrechen, Ohrensausen, Sinken der Temperatur unter 35°, extreme Schwäche, Schwindel, Ohnmachtsgefühl, starke Steigerung der Puls- und Athemzahl, Blasegeräusch an der Herzspitze, Dicrotismus des Pulses, leichte Mydriasis, Blässe und Kühle der Haut, welche Erscheinungen unter excitirender Behandlung in 24 Stunden verschwanden. Im Schweisse fand sich Salicylsäure nicht constant, dagegen im Urin nach 1—1½ Stunden und nach dem Aussetzen des Mittels noch nach 3, vereinzelt selbst nach 6 und 7 Tagen. Therapeutische Effecte wurden mit Dosen unter 4,0 nicht erzielt und musste die Tagesgabe von dieser Dosis beginnend auf 8,0 und in einzelnen Fällen höher gesteigert werden; auch bei längerem Gebrauche trat niemals Glycosurie ein. In Bezug auf die einzelnen Krankheiten werden die günstigen Wirkungen bei Rheumatismus acutus, in einzelnen Fällen durch Aufhören der Gelenkschmerzen nach 5,0 oder 6,0 in wenigen Stunden genommen, characterisirt, bestätigt, der Fortgebrauch in kleinen Dosen zur Verhütung der Recidive empfohlen und die Möglichkeit der Beseitigung durch letztere betont. Bei Arthritis deformans wurden auch bei frühzeitigem Gebrauche die Gelenkschmerzen und die Localaffection nicht beseitigt, wohl aber mitunter das Fieber. Gute Effecte wurden dagegen beim Rheum. subacutus und chronicus in Bezug auf die Schmerzhaftigkeit der Gelenke erhalten. Bei Arthralgie und Rheumatalgie überhaupt waren die Erfolge befriedigend. Auch in den wenigen Beobachtungen von Neuralgie nahmen die Schmerzen unter Salicylbehandlung ab. Als Antipyreticum zeigte sich die Wirksamkeit der Salicylate bei dem abendlichen Fieber der Phthisiker (mindestens vorübergehend, bei längerem Gebrauche unter gleichzeitiger tonisirender Behandlung auch von längerem günstigem Einflusse auf den Körperzustand), bei croupöser Pneumonie, wo neben der constanten Herabsetzung des Fiebers auch die Diaphorese zum Wohlbefinden beitrug, der Puls weniger frequent, die Athmung leichter wurde und der Schmerz bei der Inspiration cessirte, andererseits aber die Nebenerscheinungen manchmal sehr störend waren und beim Ileotyphus, wo die Effecte oft im Anfange der Krankheit besser als am Ende der ersten und im Beginne der zweiten Woche ausfielen. Bei Puerperalfieber wirkte S. nach vergeblicher Anwendung von Chinin antipyretisch, während das Mittel bei Erysipelas erfolglos blieb. Bei Sumpffiebern steht die Wirksamkeit der des Chinins an Sicherheit und Schnelligkeit nach. Acidum salicylicum wurde ausserdem örtlich in vielen Fällen von Eczem und Impetigo mit überraschend schnellem Erfolge gebraucht.

Lammers (10) macht Mittheilungen über einige unter Ebstein beobachtete therapeutische Resultate der Anwendung von Natriumsalicylat zu 5,0 pro dosi ein- oder mehrmals täglich bei Abdominaltyphus, wobei er dem Medicamente als vorzüglichsten Effect Abkürzung der Reconvalescenz in Folge des geringeren Kräfteverfalls der in beständiger Apyrexie gehaltenen Kranken zuschreibt. Obschon Nebenerscheinungen (vollkommene Taubheit bei einem Schwerhörigen, Schwindel, Ohnmachtgefühl und Dyspnoe in einem anderen Falle) bestanden, und das Mittel in einzelnen schweren Typhusfällen keine Defervescenz für sich zu Stande brachte, glaubt L. dasselbe doch jedem anderen Antipyreticum gleichwerthig. L. bestätigt die grössere Wirksamkeit der Abenddosen und gegen das Ende des Typhus in nicht allzuschweren Fällen, sowie die ungleichmässige Beeinflussung der Frequenz und der Spannung des Pulses.

Huber (2) hat unter Bucquoy mehrere Fälle beobachtet, wo unter der Behandlung von Rheumatismus acutus mit Natriumsalicylat Hirnerscheinungen auftraten und schliesst aus diesen und anderen analogen französischen Beobachtungen, dass Hirnzufälle besonders bei bestehender Albuminurie hervortreten, welche nach seiner Ansicht geradezu als Contraindication der Salicylbehandlung aufzufassen ist. H. räth, da Natriumsalicylat selbst Nierenhyperämie erzeugt, sorgfältige Prüfung des Harns auf Eiweiss und, da Salicylsäure auch bei intacten Nieren im Organismus sich anhäufen kann, auf Salicylsäure an, um, im Falle sich Albuminurie oder Stocken der Salicylausscheidung ergiebt, die Medication auszusetzen.

Gegenüber den Angriffen Gubler's auf die Salicyltherapie und die Uebertreibung der Gefahren des Acidum und Natrium salicylicum bringt Cattani (12) einen Fall aus dem Ospedale Maggiore von Mailand, in welchem ein Rheumatismuskranker binnen 9 Tagen 97 Grm. salicylsaures Natron erhielt, ohne schwere Symptome zu zeigen, indem auch die gewöhnlichen Erscheinungen des Ohrensausens, der Schwere im Epigastrium und der Schweisse im Laufe der Kur trotz steter Steigerung der Dosis sich wesentlich verminderten. Auch bei den Phthisikern gab C. gegen intercurrenten Muskelrheumatismus 5 Tage 8,0—10,0 Natr. sal. ohne ungewöhnlich starke Nebenerscheinungen.

[1) Wolski, E., Die Salicylsäure als Anthelminticum. Medycyna. No. 21. (Verf. versuchte in vier Fällen, wo die Anwendung gewöhnlich gebrauchter Anthelmintica missglückte, die Salicylsäure zur Abtreibung des Bandwurms. In drei Fällen gelang es demselben nach vorheriger Darreichung von Ricinusöl und unter Beobachtung von entsprechender Diät mit Salicylsäure prompte Wirkung zu erzielen: der Bandwurm ging nach einigen Stunden mit Scolex ab. Die Dosis betrug 4,00 in 6 Pulver getheilt [stündlich ein Pulver].) — 2) Pietrzycki, A., Salicylsaures Natron gegen Urticaria. Przegląd lekarski. No. 21. (Verf. hatte Gelegenheit in drei Fällen von Urticaria mit ausgebreitetem Exanthem das salicylsaure Natron mit dem besten Erfolge anzuwenden. Er reichte das Mittel in Dosen von 1,50 3 mal täglich. Sofort hörte die Eruption auf sich weiter zu verbreiten, das unerträgliche Jucken wurde gelinder und verschwand nach einigen Stunden. Alle anderen gegen das Uebel gerühmten Mittel hatten sich in den betreffenden Fällen erfolglos erwiesen.)

Oettinger (Kopenhagen).]

14. Benzin. Nitrobenzin. Anilin. Fuchsin.

1) Guyot und Savard, Intoxication par le benzine. L'Union méd. 124. p. 649. — 2) Gabalda, Adrien, Etude sur les accidents causés par la benzine et la nitrobenzine. IV. 36 pp. Thèse. Paris. — 3) Poincaré, Sur les effets des inhalations des vapeurs de nitrobenzine. Compt. rend. LXXXIX. No. 4. p. 221. — 4) Lewin, L., Ueber eine Elementareinwirkung des Nitrobenzols auf Blut. (Aus dem Berl. pharmakol. Inst.) Arch. für pathol. Anat. u. Physiol. LXXVI. S. 443. — 5) Leloir, H., Recherches cliniques et expérimentales sur l'empoisonnement par l'aniline. Gaz.

méd. de Paris. 47. p. 606. — 6) Feltz und E. Ritter, Encore un mot concernant l'action de la fuchsine sur l'organisme. Nancy. 8 pp.

Bei der Destillation von Benzin aus Kohlentheer in Clichy sind neuerdings mehrfach Intoxicationen der Arbeiter vorgekommen, welche einige Aehnlichkeit mit den bekannten Vergiftungen durch Schwefelkohlenstoff zeigen und namentlich in ihrer schlimmsten Form durch die Einathmung der beim Reinigen der Destillationsgefässe inhalirten Dämpfe hervorgerufen werden. Nach den Erfahrungen von Guyot (1) im Hôp. Beaujon kommt es in den leichtesten Formen nur zu Schwindel und Trunkenheit, die zu Bewusstlosigkeit von einigen Stunden Dauer führen kann, sowie bisweilen zu Kriebeln in den Fingern, während die schwersten Formen durch Hallucinationen, Delirien, Convulsionen, Coma und Impotenz characterisirt sind, wobei das Coma 30 bis 40 Stunden dauern kann, ohne tödtlich zu enden. Bei Kranken der letzteren Art scheint nach dem Verschwinden der Symptome das Wiederaufnehmen der Beschäftigung leicht zu Rückfällen Veranlassung geben zu können, wie dies in einem von Savard genau beschriebenen Falle eines Arbeiters, der täglich 1000 bis 1500 Kgrm. Benzin zu destilliren hatte, in 4 Monaten dreimal geschah. In diesem Falle kam es zunächt zu Verwirrtheit, dann zu epileptischen Anfällen, mit nachfolgendem tiefen Coma und completer Anästhesie, hierauf zu Delirien und Aufregung ohne Tremor.

Gabalda (2) bespricht die Vergiftung mit Benzin unter Mittheilung eines neuen Falles aus der Klinik von Guyot und verschiedener Experimente an Kaninchen und Hunden und hebt die Analogie beider Intoxicationen und der Anilinvergiftung hervor, insofern Betäubung, Schwindel, Verlust des Bewusstseins, Krampfanfälle und Adynamie allen drei Giften zukomme, unter denen das Nitrobenzin die beiden übrigen an Gefährlichkeit übertrifft. Ein Unterschied ist darin gegeben, dass das am wenigsten gefährliche Benzin in hervorragender Weise Störungen der intellectuellen Fähigkeiten, Hallucinationen, Delirien und Aphasie erzeugt, dagegen die durch Nitrobenzin und Anilin bedingte blaue Hautfärbung Anämie und Circulationsstörung nicht hervorbringt. Indem Benzin rauschähnliche Zufälle und Anaesthesie erzeugt, gleicht es auch in seiner Wirkung dem Alcohol und Chloroform, doch tritt die Anaesthesie nach Benzin viel schwieriger ein und dauert länger als nach Chloroform. Die durch länger dauernde Einwirkung von Benzin erzeugten Zufälle (Delirien, Convulsionen, Coma) erinnern an Alcoholismus chronicus. Die Wirkung des Benzins erscheint hiernach vorzugsweise auf das Gehirn gerichtet, während das Nitrobenzin Stupor und Lähmung, die bei Thieren zuerst das Hintertheil ergreift, weshalb ihm G. eine Action auf das Rückenmark vindicirt, hervorbringt.

Poincaré (3) macht auf die weit grössere Empfindlichkeit der Meerschweinchen gegen Nitrobenzin gegenüber dem Menschen aufmerksam, indem bei letzteren Inhalation von Nitrobenzin in Anilinfabriken nur rasch vorübergehenden Verlust des Bewusstseins bedingt, während erstere nach vorgängigem Speichelfluss, Athemnoth, Wanken und Contractur der Extremitäten, mitunter auch ohne diese Vorboten rasch zu Grunde gehen. Bei der Section fand P. höchst intensive Hyperämie der Leber, der Nieren und der Nervencentren, bei Integrität der Blutkörperchen, und wie er es auch nach Chloroform beobachtet haben will, eigenthümliche freie Tropfen (vermuthlich Nitrobenzin) im Blute.

Lewin (4) tritt der Angabe von Filehne gegenüber, dass Nitrobenzol die im Blute vergifteter Hunde entstehenden Absorptionsstreifen im Roth nicht im Blute ausserhalb des Körpers erzeuge, indem es ihm gelang, das Erscheinen desselben bei Versetzung mässig verdünnter Blutlösungen mit einigen Tropfen N. constant, namentlich rasch bei Erwärmung auf die Körpertemperatur nachzuweisen. Dieselbe coincidirt nach L. vollständig mit dem Hämatinstreifen des Spectrums, welchen L. im Blute von Kaninchen nicht auffinden konnte, welche Kohlenoxychlorid (Phosgengas) inhalirten und danach unter Dyspnoe und chronischen Krämpfen zu Grunde gingen, obschon dabei ein Freiwerden von Salzsäure im Blute a priori zu vermuthen ist. Die Identität des Nitrobenzin- und Hämatinstreifens folgert L. aus dem Auftreten der Streifen des reducirten Hämatins bei Zusatz von Ammoniak und Schwefelammonium bei beiden. Die Hämatinbildung durch Nitrobenzol hängt vermuthlich nicht von einer theilweisen Umwandlung des Nitrobenzols in Nitrophenol ab, obschon Orthonitrophenol bei Contact mit Blut den nämlichen Absorptionsstreifen giebt, während Paranitrophenol die Blutfarbe nur heller macht, aber keine spectroscopischen Veränderungen bedingt; denn einerseits tritt der Absorptionsstreifen durch Nitrobenzin rascher ein als durch Orthonitrobenzol und andererseits lässt sich im Blute bei Nitrobenzinvergiftung kein Orthonitrophenol nachweisen, das zu 1,0 subcutan nicht giftig ist und im Organismus theilweise in Aetherschwefelsäure zerfällt. Die Abhängigkeit der Hämatinbildung von der auflösenden Wirkung des Nitrobenzols auf die rothen Blutkörperchen begründet L. mit dem von ihm geführten Nachweise, dass auch andere, mit derselben Eigenschaft begabte Stoffe, wie namentlich Aethylferment, Aethyläther, Acetan und Petroleumäther denselben Absorptionsstreifen bei Zusatz zu etwas concentrirten Blutlösungen erzeugen. Das Auftreten des Hämatinstreifens im Blute mit Nitrobenzin vergifteter Thiere steht wahrscheinlich mit der allmäligen Resorption des letzteren im Zusammenhang. Verdünnte nitrobenzolhaltige Blutlösungen zeigen noch nach Monaten beide Blutstreifen deutlich und lassen Fäulnisserscheinungen vermissen.

In Folge des Vorkommens mehrerer Vergiftungen durch die Application 10proc. Anilinlösungen auf kranke Hautstellen (Psoriasis), wonach in etwa $1\frac{1}{2}$ Stunden Somnolenz, Coma, Dyspnoe, Irregularität der Athmung, beträchtliches Sinken der Temperatur, ausgesprochene Cyanose des Gesichts und der Extremitäten, Wadenkrämpfe, Erbrechen und Dysurie eintraten und wobei der Harn durch Fuchsingehalt dunkelroth gefärbt war, hat Leloir (5) unter Vulpian Thierversuche über die Wirkung des Anilins angestellt, nach denen das Gift auf den Menschen eine weit stärkere Wirkung als auf Hunde ausübt, bei welchen letzteren bei directer Injection in die Venen grosse Dosen nöthig sind, um Convulsionen hervorzurufen. Als wesentlichste Wirkung des Anilins betrachtet L. Alteration des Blutes, das bei Infusionsversuchen eine theerartige, dunkle Beschaffenheit und starken Anilingeruch und bei Integrität der Form der Blutkörperchen eine ausserordentliche Verringerung der Fähigkeit, Sauerstoff zu absorbiren, zeigt, in welchen Umständen auch eine Erklärung der Thatsache gegeben ist, dass künstliche Athmung den anscheinend durch Lähmung des Athemcentrums erfolgenden Tod der vergifteten Thiere nicht verhütet. Directe Lähmung der Nervencentren oder des Herzens und der Herznerven wird durch die Fortdauer der Functionen des Vagus ausgeschlossen.

Unter den von L. beobachteten Symptomen ist die

enorme Salivation, welche nicht nach Durchschneidung der Speichelnerven eintritt und wobei der Speichel weder Anilin noch Fuchsin enthält, während in dem sparsam gelassenen Urin nur Fuchsin sich findet, ferner die hochgradige Pupillenerweiterung und das enorme Sinken der Temperatur (um 5° in 6 und um 8° in 24 Stunden) neben den bekannten Erscheinungen von Dyspnoe und epileptiformen Krämpfen bemerkenswerth. Bei tödtlicher Vergiftung durch allmälige Injection kleinerer Mengen kommt es nur zu Paralyse, nicht zum Krampf; in diesem Falle werden grosse Hunde erst durch 5,0—6,0 in 5—36 Stunden getödtet, während 2,0 des in allen Versuchen gebrauchten chlorwasserstoffsauren Anilins denselben Effect in 5 Stunden haben. Muskelcontractilität, Sensibilität und Reflexaction persistiren bis zum Tode. Chronische Anilinvergiftung scheint sich nach L.'s Versuchen vorzugsweise durch Anämie zu erkennen zu geben, während nach Laborde bei Arbeitern in Anilinfabriken Auftreten von epileptiformen Convulsionen nicht selten ist.

Feltz und Ritter (6) bezeichnen die bei der Infusion entstehenden Bewegungsstörungen (wankender Gang u. s. w.), in denen sie früher den Ausdruck von Veränderungen des Blutdrucks erblickten, nach neueren Versuchen als Folge einer directen Wirkung des Fuchsins auf das Nervensystem. Weitere Versuche, welche F. und R. mit einem völlig arsenfreien Fuchsin aus derselben Quelle, welche Bergeron und Clouet in Bezug auf den Eintritt von Albuminurie zu negativen Resultaten führte, anstellten, ergaben bei Injection von 18 Mgrm. per Kilo beim Hunde ausser den vorübergehenden nervösen Erscheinungen 17 Stunden anhaltende Rothfärbung des Urins und 6 Tage dauernde Albuminurie, ein Umstand, welcher F. und R. Veranlassung giebt, auf's Neue die Indifferenz des Fuchsins für die Gesundheit zu bestreiten und ihre Zweifel an der von B. und C. behaupteten Möglichkeit, Albuminurie durch Fuchsin zu heilen, auszusprechen.

15. Tetraethylammonium.

Bufalini, G., Sull azione fisiologica dell ioduro di tetraetilammonio. Rendiconto delle ricerche sperimentali nel cabineto fisiol. delle univ. di Siena. Siena.

Nach Bufalini wirkt Tetraethylammoniumjodür nach Art des Curare lähmend auf die peripherischen Nervenendigungen und tödtet durch Asphyxie, wonach es sich den Methyl- und Aethylbasen der Alkaloide anschliesst. Die Verbindung wirkt weniger energisch als Tetramethylammoniumjodür, von welchem lezteren 0,01 per Kilo Warmblüter fast augenblicklich tödtet.

16. Petroleum.

Dujardin-Beaumetz, De l'huile de Gabian, ses préparations pharmaceutiques. Bull. gén. de thérap. Nov. 30. p. 463.

Dujardin-Beaumetz hat bei Behandlung von Phthisikern mit rohem Petroleum mehrfach Blutspeien beobachtet und sieht in dem widerwärtigen Geruche und Geschmacke des Mittels, das er zu 6,0 bis 8,0, vereinzelt selbst zu 10,0 im Tage in Kapseln nehmen liess, an deren Stelle er später eine weiche Paste aus 35,0—45,0, 30,0 zu Schnee geschlagenem Eiweiss, 8,0 Zucker, 20 gtt. Pfefferminzöl und Traganth q. s. bereitet und theelöffelweise zu nehmen, setzte, ein für die Verbreitung hinderliches Moment. Ein ähnlicher Teig, jedoch mit Zusatz von Aqua laurocerasi an Stelle des Pfefferminzöl bereitet, benutzt D.-B. für die Verabreichung von Bismuthum nitricum.

b. Pfanzenstoffe und deren Derivate.

1. Fungi.

1) Plowright, Ch. B., Case of fatal fungus poisoning by Agaricus (Amanita) phalloides. Lancet. Dec. 27. p. 941. (Characteristische Vergiftung eines 12jährigen Kaben durch den Genuss von etwas ½ des Hutes eines mittelgrossen Pilzes der genannten Art im rohen Zustande; Symptome erst 12 Stunden später auftretend, in wiederholtem Erbrechen, Purgiren und Collaps bestehend. Tod nach circa 90 Stunden; Todtenstarre 36 Stunden nach dem Tode noch wohl ausgesprochen, Magenschleimhaut heftig entzündet, erweicht, Dünndarmschleimhaut neben intensiver Entzündung auch gangränöse Flecken zeigend. Leber anämisch, Herz leer.) — 2) Rovini, Vittorio, Storia di un avvelenamento per funghi. Lo Sperimentale. Marzo. p. 286. (Vergiftung zweier Kinder durch den Genuss von Pilzen, deren Species nicht mit Sicherheit festzustellen war, unter Erscheinungen von Unruhe, Hemichorea, Delirium, Pulsbeschleunigung und enormer Mydriasis verlaufend; keine gastrischen Symptome; Genesung.) — 3) Palmer, Julius A. (Boston), Mushroom or toadstool poisoning. Philad. med. and surg. Reporter. 12. p. 243. (Nichts wesentlich Neues.) — 4) Derselbe, Toad-stool poisoning. Bost. med. a. surg. Journ. Aug. 28. p. 301. (Vergiftungserscheinungen bei fünf Personen nach dem Genusse eines Gerichtes aus Lycoperdonarten, denen ein einziges Exemplar eines der Beschreibung nach zu Amanita phalloides gehörenden Pilzes beigemengt war; bei 4 entwickelte sich nur Catharsis und Kopfweh, besonders rasch erstere bei den Erkrankten, welche die bei Bereitung des Pilzgerichts mit den Schwämmen der Siedhitze unterworfen gewesene Milch getrunken hatten; schwerere Collapserscheinungen mit Lividität der äusseren Haut bei dem 5. Patienten, der ein Stück jener Amanite noch verzehrt hatte, 17 Stdn. nach dem Genusse der Pilzmahlzeit auftretend; Genesung in allen Fällen.) — 5) Perotti, Norberta, Sperone di segala ed ergotina. Il Raccogl. med. Nov. 30. p. 437. Dec. 20.—30. p. 493. (Zusammenstellung aus der Literatur.) — 6) Nicitin, Woldemar, Ueber die physiologische Wirkung und therapeutische Verwerthung des Sclerotinsäure, des sclerotinsauren Natriums und des Mutterkorns. (Aus dem pharmacologischen Institute der Universität Würzburg.) Verhandl. Würzb. med. physikal. Gesellsch. XIII. S. 157. Würzb. pharmacol. Unters. III. 1 und 2. S. 78. — 7) Stumpf, Max (München), Ueber die therapeutische Anwendung der Sclerotinsäure. Arch. f. klin. Med. XXVI. S. 416. — 8) Dabney, William C., The topical uses of ergot. Amer. Journ. of med. Sc. Juli. p. 101. — 9) Bénard, Paul, De l'action hémostatique des injections sous-cutanées de l'ergotine. IV. 160 pp. Thèse. Paris. — 10) Felsenreich, T., Dialytisches Injectionsergotin für subcutane Anwendung. Wien. med. Wochenschr. 7. S. 164.

Unter den diesjährigen Arbeiten über Secale cornutum sind die von Nicitin in Würzburg und Stumpf in München über die Sclerotinsäure und das sclerotinsaure Natrium angestellten physiologischen und therapeutischen Studien von besonderer Bedeutung, weil dieselben die Abhängigkeit der Mutterkornwirkung von dieser Säure, soweit es sich um Erregung von Uterincontractionen und Hämostasie handelt, zur Evidenz darthun und indem sie gleichzeitig noch die Möglichkeit der Anwendung ohne besondere Inconvenienzen, selbst bei höheren Dosen beweisen, der Sclerotinsäure einen Platz unter den Arzneimit-

teln sichern, sobald der Preis eine Reduction erfahren hat.

Nicitin (6) hat unter Rossbach die Wirkung der Sclerotinsäure physiologisch untersucht und bezeichnet dieselbe als derjenigen des Mutterkorns gleich und die des sclerotinsauren Natrons bei Kaltblütern qualitativ und quantitativ von der der Säure nicht abweichend, dagegen bei Warmblütern schwächer ausfallend, so dass bei kleinen Katzen 0,03 Sclerotinsäure und 0,8 sclerotinsaures Natron, für Kaninchen 0,8 des ersteren und 1,0 des letzteren als letale Dosis erscheint. Kaltblüter sind gegen Sclerotinsäure sehr empfindlich. Als Hauptwirkung ergiebt sich bei letzteren Herabsetzung der Reflexerregbarkeit des Rückenmarks bis zur völligen Lähmung, während bei Warmblütern nur Herabsetzung eintritt; die peripheren, sensibeln und motorischen Nerven werden nur bei localer Berührung gelähmt, nicht aber als Folge von Vergiftung; ebenso bleiben die quergestreiften Muskeln intact. Sclerotinsäure wirkt bei Kaltblütern deprimirend auf die Herzthätigkeit, die bei Warmblütern auch nach relativ grossen Gaben unverändert bleibt. Der Blutdruck fällt nach kleineren Gaben vorübergehend, nach grösseren dauernd. Die Temperatur sinkt bei Vergiftung bis zum Tode; die Athembewegungen werden bei Warm- und Kaltblütern verlangsamt und cessiren vor den Herzschlägen. Die Darmbewegung wird durch Sclerotinsäure bei Warmblütern stets beschleunigt; der Uterus wird sowohl im trächtigen als nicht trächtigen Zustande zu Contractionen angeregt und wenn solche bereits vorhanden, tritt Verstärkung ein, wobei vor und während der Zusammenziehung das Colorit des Organs ein blasseres wird.

Als practische Folgerungen für die therapeutische Verwendung der Sclerotinsäure betont Nicitin die geringe Toxicität derselben, wobei er die letale Dosis für den erwachsenen Menschen auf etwa 10,0 bei 50 Kgrm. Schwere berechnet und die bekanntlich früher vielfach geleugnete Action auf den nicht trächtigen Uterus, die bei Thieren schon nach 0,2 eintritt und bei Menschen früher, vielleicht theils wegen ungenügender Gabengrösse, theils wegen schlechter Präparate übersehen wurde, betont. Ein Einfluss auf den Fötus wurde auch bei Dosen von 1,0 nicht beobachtet. Auch kam es stets nur zu von oben gegen den Ausgang fortschreitenden Contractionen, niemals zu Tetanus uteri. In Hinsicht auf die von der Sclerotinsäure abhängige blutstillende Wirkung des Mutterkorns glaubt N., dass bei Metrorrhagien die Sistirung von der experimentell demonstrirten activen Gefässcontraction in der Gebärmutter abhängt, während die therapeutischen Effecte bei Blutungen anderer Organe in einer differenten Weise erklärt werden müssen und zwar nach der Ansicht von N. durch das Sinken des Blutdrucks, da in den meisten anderen Körperprovinzen Gefässverengung nicht zu Stande kommt. N. bezeichnet die Sclerotinsäure als den Vorzug vor anderen Mutterkornpräparaten besitzend, dass es zur Erzielung seiner Wirkung einer viel kleineren Dosis bedarf, die auch durch das Alter des Präparats keinen Einfluss erleidet, wenn das Mittel an trockner Stelle und ungelöst aufbewahrt wird. Zur Application eignet sich freilich nur die bei der Abwesenheit des Geschmacks wenig unbequeme interne oder möglicherweise die Application per Rectum, während die Subcutaninjection der Sclerotinsäure wegen örtlicher Irritationsphänomene, die auch dem sclerotinsauren Natron zukommen, sich verbietet. Ob nicht auch die nach N.'s Versuchen bei Warmblütern constante Anregung der Darmbewegung der Einführung des Mittels in activen Dosen überhaupt im Wege steht, wie dies bezüglich moderner französischer Mutterkornpräparate (vergl. Ber. f. 1878, I, 411) der Fall zu sein scheint, muss die practische Erfahrung lehren.

In Selbstversuchen von Nicitin bewirkte Einspritzung einer schwachen Sclerotinlösung unter die Haut des Arms ziemlich scharfe, beissende Schmerzen und Wärmegefühl im ganzen Arme und an der Einstichstelle Anschwellung; an Stelle des beissenden Schmerzes trat nach 10—15 Min. ein eigenthümlicher, dumpfer, bei jeder Bewegung sich fühlbar machender Schmerz auf, der wie die Anschwellung nach 24 Stunden schwand; Einspritzung einer schwachen Lösung von sclerotinsaurem Natrium (0,01 : 0,1) bedingte den nämlichen Schmerz, jedoch nur 5—8 Min. anhaltend. Im Harn der als Versuchsthiere dienenden Warmblüter will N. dieselbe schon 2 Stunden nach dem Einspritzen constatirt und in 40—48 Stunden verschwinden gesehen haben.

Die Sclerotinsäure ist nach Stumpf (7) im Münchener Krankenhause seit 1878 gegen Blutungen anfangs subcutan, später auch in nicht zu sehr drängenden Fällen innerlich in Anwendung gezogen. Die Subcutaninjection brachte in nahezu der Hälfte der Fälle ausser vorübergehendem Brennen keine localen Erscheinungen hervor, während in den übrigen meist Röthung und Entzündung, in 10 pCt. sogar Abscedirung, mitunter selbst mit Schüttelfrost und erheblicher Temperatursteigerung eintrat. Die örtlichen Reizungserscheinungen traten besonders häufig nach concentrirten Lösungen (1—2 : 5), selten nach diluirten ein und kamen ausserdem bei mehr geschwächten Individuen (Phthisis, Typhus) vorwaltend zur Beobachtung. Jedenfalls scheint die Sclerotinsäure örtlich weniger ungünstig wirkend, als die meisten Ergotinpräparate und namentlich weit seltener Indurationen bedingend als diese, denen sie dagegen in Bezug auf Haltbarkeit weit nachsteht, indem die Sclerotinsäurelösungen schon in 24 Std. unbrauchbar oder unzuverlässig werden und in wenigen Tagen verschimmeln. Sonstige Nebenerscheinungen wurden auch bei erheblicher Ueberschreitung der ursprünglich angegebenen Dosen von Dragendorff, selbst bei 0,6, subcutan nicht beobachtet.

In Hinsicht auf die therapeutischen Erfolge der Sclerotinsäure hebt Stumpf hervor, dass Menorrhagien (3 F.) stets nach 0,2, einmal sogar nach 0,08 standen, während bei Metrorrhagien meist 3—4 Injectionen von je 0,05 zur dauernden Stillung der Blutung nothwendig waren und in 1 F. nach erfolgloser Subcutaninjection von 1,3 Scl. und ebenso resultatloser Application auf die Uterinschleimhaut zu anderen Styptica übergegangen werden musste. Bei Aborten und Blutungen im Wochenbette (3 F.) stand die Blutung in der Regel nach einer einzigen Injection, in 1 F. erst nach schmerzhaften Contractionen und Ausstossung von Eihautresten. Bei einer an Fibromyom Leidenden scheint eine Subcutaninjection von 0,1 zur Expulsion eines einmonatlichen Fötus geführt oder mitgewirkt zu haben; in einem anderen mit Blutung verlaufenen Falle cessirte die Hämorrhagie nach 5 Injectionen von 0,1, während die Fibromyome nicht verkleinert wurden. In einem dritten Falle verkleinerte sich unter interner Anwendung von täglich 0,2 der Tumor in auffälliger Weise. Von 11 F. von Lungenblutungen wurden die mit fortgeschrittener Lungenphthise verbundenen nicht gestillt, wohl aber initiale Blutungen (aus den Bronchialarterien?) nach 2—6 Injectionen. In einem Falle von Epistaxis versagte Scl. ihren Dienst, was St. auf die venöse Natur der Nasenblutung bezieht; dagegen waren die Resultate bei Magen- und Darmblutungen im Laufe von Ulcus ventriculi und von Typhus sehr günstig.

Mittelst des Sphygmographen wurden bei vielen Kranken Pulscurven beobachtet, welche eine hohe Spannung der Arterie nicht verkennen lassen, und waren diese Veränderungen um so auffallender, als dieselben auch nach Fortlassung der Scl. noch mehrere Tage anhielten; in der Regel traten diese Pulsveränderungen erst nach Tagen oder selbst nach einer Woche auf, ein Umstand, welcher sehr gegen die Möglichkeit zu sprechen

scheint, mit kleinen Dosen momentane Erfolge zu erhalten, welche wohl kaum anders als durch die Darreichung grosser Dosen in kurzen Zwischenräumen zu erzielen sind.

Dabney (7) rühmt die günstige Wirkung von Squibbs festem Mutterkornextract bei chronischer Conjunctivitis (nicht bei acuter, wo er die Entzündung dadurch gesteigert sah), bei chronischer Pharyngitis und Mandelhypertrophie, endlich bei chronischer Entzündung des Gebärmutterhalses und Endometritis überhaupt. Starkes Secret scheint die Heileffecte zu mindern, Glycerin als Vehikel dieselbe zu fördern. Zu Collyrien benutzt D. Lösungen von 1 Th. Extract, 6 Th. Glycerin und 44 Th. Wasser; bei Pharyngitis bepinselt er mit einer Lösung von 1 Th. Extr., 3 Th. Jodtinctur und 25 Th. Glycerin; bei Uterinleiden wendet er nach vorgängiger warmer Douche in kalter Jahreszeit Pessarien aus Cacaobutter, welche 0,2 Extr. sec. und 0,02 Extr. belladonnae enthalten, bei wärmerer Jahreszeit in eine Lösung von 2,0 Extr. sec. und 0,4 Extr. bellad. in 120,0 Wasser und Glycerin getauchte Baumwollenpfröpfe an.

Bénard (8) concedirt nach klinischen Erfahrungen von Moutard-Martin, Bucquoy und Paul den Ergotineinspritzungen ihren hauptsächlichsten Werth bei Blutungen aus Organen, in denen glatte Muskelfasern prävaliren. So bei Blutungen aus dem Uterus, namentlich im Zustande der Gravidität oder bei analogem Verhalten desselben (Molen und intrauterine Fibrome), stellt dagegen eine blutstillende Action bei Metritis und Fungositäten in Abrede.

In der geburtshülflichen Klinik von Gustav Braun in Wien wurde Ergotinum dialysatum nach Mittheilungen von Felsenreich (9) in mehr als 300 Fällen, namentlich bei Metrorrhagien, meist zu 2, in dringenden Fällen zu 3 Grm., subcutan in der seitlichen Thoraxgegend injicirt und dabei manchmal geringe örtliche Schmerzhaftigkeit constatirt, die bei einzelnen Kranken in den ersten 2—3 Tagen durch Druck wieder hervorgerufen wurde; nur in 3 Fällen kam es zu entzündlicher Infiltration und in 1 Falle zu Abscedirung, in ersterem offenbar in Folge ungenügender Tiefe des Einstichs, im letzterem im Zusammenhange mit schlechten Ernährungsverhältnissen. Das Präparat, welches bei leichten Fällen von Atonie des Uterus und späten Nachblutungen ohne Beihülfe anderer Mittel sich constant bewährte, scheint besonders wegen seiner grossen Haltbarkeit, da es auch bei monatelangem Stehen sich in seiner Wirkung nicht verändert, empfehlenswerth.

2. Gramineae.

Dassein, H., L'extrait de stigmates de maïs dans les maladies de la vessie. L'Union méd. 9. p. 109, 15, 158.

Dassein bringt eine Zusammenstellung der zahlreichen Fälle von Nieren- und Blasenleiden aus der französischen Literatur (6 Fälle von Blasencatarrh alter Leute, 8 Fälle von Blasencatarrh aus verschiedenen Ursachen, 2 Fälle unter Entzündung des Blasenhalses, 11 Fälle von Cystitis, 1 Fall von Nephritis chron., 7 Fälle von Gries und 6 Fälle von Retentio urinae), welche unter dem Gebrauche der Stigmata maïdis heilten, oder wesentlich gebessert wurden, häufig selbst in sehr kurzer Zeit, nachdem verschiedene andere Mittel vergeblich Anwendung gefunden hatten, und empfiehlt angelegentlichst den auch durch eine Tisane zu ersetzenden, aus Maisextract bereiteten Syrup, den er zu 2—3 Esslöffel täglich in einer Tasse Thee oder einem Glase Wasser nehmen lässt.

3. Melanthaceae.

1) Roy, Ch. (Vevey), Note relative à l'action du colchique sur le tube intestinal. Arch. de physiol. norm. et pathol. H. 5 und 6. p. 647. — 2) Sholl, Edward H. (Gainesville), Veratrum viride and its uses. Philad. med. and surg. Rep. Nov. 8. p. 400. — 3) Kirk, R. M. und F. Willard, Veratrum viride poisoning. Ibid. July 19. p. 63. (Tödtliche Vergiftung eines Gelegenheitstrinkers mit einer nicht genau bestimmten grossen Quantität Tinctura veratri viridis; Symptomatologie wegen gleichzeitigen Consums bedeutender Mengen Spirituosa nicht vollkommen durchsichtig. Keine Section; der Vergiftete scheint nach dem Genusse des Giftes noch einen Weg von 5 Meilen zu Wagen und 2 Stunden zu Fuss zurückgelegt zu haben, ehe Muscularschwäche eintrat.) — 4) Massmann, R, (Liebenwalde), Zur Chloroform- und Veratrinvergiftung. Berl. klin. Wochenschr. 30. S. 453. (Günstig verlaufene Intoxication durch ein aus Versehen genommenes Liniment von 12,0 Chloroform und 0,08 Veratrin; Tart. stib. 1 Stunde nach der Vergiftung gereicht, wirkte nur langsam, aber ausreichend emetisch; ausser Schläfrigkeit, Magenschmerz und Jucken in der Nase keine bemerkenswerthen Erscheinungen.)

Roy (1) bezeichnet als constante Erscheinungen nach Subcutaninjection oder Infusion von Aufgüssen von Colchicum bei Hunden und Katzen heftige wiederholte Diarrhoen mit Tenesmus, abwechselnd mit biliösem Erbrechen, 1—3 Stunden nach der Einbringung des Giftes auftretend und in 4—5 Stunden nach vorgängiger Dyspnoe und Convulsionen zum Tode führend, nach welchem stets hochgradige Congestion der Darmschleimhaut constatirt wird. Die letztere kann offenbar nicht als Folge einer Einwirkung auf das Nervensystem betrachtet werden, da sie sich sonst weit rapider entwickeln und auch an anderen Organen auftreten müsste, ist auch von übermässig gesteigerter Peristaltik als unabhängig zu betrachten, und erscheint somit wahrscheinlich als ein Eliminationsphänomen, als wahre Enteritis toxica mit Transsudation und Austritt von weissen und rothen Blutkörperchen aus den höchst blutreichen Gefässen der Darmzotten. Mehrfach fand sich auch Oedem der Nieren und Pericarditis, die vielleicht ebenfalls als eliminatorisch zu betrachten sind.

Sholl (2) will Veratrum viride, das er in der Form der Tinctur bei Kranken aller Lebensalter zu $^1/_{32}$—12 Tropfen pro dosi, auch bei Puerperalkrankheiten, mit Erfolg anwendete, bei Respirationskrankheiten der Neger wegen der beschränkteren Lungencapacität derselben als leicht toxisch erkannt haben. Bei Bronchitis und Pneumonie soll man das Medicament nur in den ersten 96 Stunden anwenden, wodurch Nebenerscheinungen anscheinend vermieden werden können, und dasselbe in voller Dosis anfangs dreimal hintereinander 2stündlich, später 3stündlich und bei Eintritt von Nausea und Emese in noch längeren Intervallen darreichen, bei heftigem Husten in Verbindung mit einem Opiat, sonst für sich. Chinin steht in seiner Wirkung bei Brustaffectionen dem Veratr. v. entschieden nach und ist letzteres besonders im kindlichen Lebensalter bei catarrhalischen Affectionen von exquisitem Werthe.

4. Liliaceae.

1) Moeller, Carl, Ueber Scillipikrin, Scillitoxin und Scillin. Diss. 8. 37 SS. Göttingen. — 2) Fronmüller (Fürth), Scillin, Scillipikrin und Scillitoxin; Antreibung der Diurese auf subcutanem Wege. Memorab. Heft 6. S. 247. — 3) Jarmersted, E. v.,

Ueber Scillaïn (Strassb. pharmakol. Laborat.). Archiv für exp. Pathol. und Pharmakol. XI. Heft 1. und 2. S. 23.

Mit den von Merck aus der Meerzwiebel dargestellten Stoffen, welche sich durch ihr Verhalten gegen Lösnngsmittel und verschiedene äussere Eigenschaften auszeichnen, hat C. Möller (1) Versuche an Thieren angestellt. Am stärksten giftig erwies sich die mit dem Namen Scillitoxin belegte, in Alcohol lösliche, in Wasser unlösliche, nicht crystallinische, gelbbräunliche, bitter schmeckende Substanz, welche in spirituöser Lösung weder auf der Zungenspitze, noch auf der äusseren Haut erhebliche Irritation verursacht, indem dieselbe, in Vermischung mit Milchzucker unter die äussere Haut gebracht, bei Fröschen schon zu $^1/_8$ Mgrm. im Verlaufe einer Stunde systolischen Herzstillstand nach voraufgehender Verlangsamung des Herzschlages, die ihrerseits einer rasch vorübergehenden Beschleunigung folgt, bedingt und somit qualitativ und quantitativ in ihren Wirkungen dem Digitoxin gleichkommt. Auch bei Warmblütern wirkt Scillitoxin in gleicher Weise, setzt die Pulsbewegung stetig herab und tödtet durch Stillstand des Herzens, erzeugt Dyspnoe, vermuthlich in Folge der Alteration der Herzaction, und bei Hunden Brechbewegungen und Erbrechen. Bei Kaninchen ist schon 0,01 im Stande, binnen 24 Stunden zn tödten; beim Hunde wirkte 0,05 snbcutan in 2 Stunden tödtlich. Weniger giftig erwies sich eine zweite, als Scillipicrin bezeichnete, in Wasser lösliche, durch Reinigen des wässrigen Extractes dnrch Alcohol erhaltene, ebenfalls stark bitter schmeckende Substanz von gelblicher Farbe, die bei Fröschen Verlangsamung des Pulsschlages ohne voraufgehende Beschleunigung und diastolischen Herzstillstand, letzteren stets vor dem Erlöschen der Reflexe und der willkürlichen Motilität eintretend und durch vorhergehende oder nachfolgende Atropinisirung unbeeinflusst, ausserdem Irregnlaritäten der Herzaction, wie sie Herzgifte hervorrufen, herbeiführt, jedoch erst zu 10 Mgrm. subcutan. Bei Kaninchen wirkte 0,1 per Kilo letal, wobei die Abnahme der Respirationsfrequenz die des Herzschlages überwog, das Herz jedoch vor dem Cessiren der Athmung stillstand. Ein dritter undeutlich crystallinischer Körper, Scillin genannt, welcher sich nur in Aether löst, übrigens in der Meerzwiebel nur in sehr geringer Menge vorhanden ist, zeigte keine Wirkung auf das Herz, und sind die in einzelnen Versuchen an Fröschen hervorgetretenen krampfhaften Erscheinungen vielleicht auf individuelle Differenzen zurückzuführen.

Mit den nämlichen Stoffen hat Fronmüller (2) therapeutische Versuche bei Hydrops und serösen Ergüssen in Verbindung mit Oligurie angestellt und erklärt derselbe darnach das Scillipicrin, in Wasser gelöst und subcutan beigebracht, für ein Diureticum ersten Ranges, das von keinem anderen harntreibenden Mittel übertroffen werde, indem es in 17 schweren Fällen nur zweimal wirkungslos blieb und da, wo es wirkte, in der Regel ein Vermehrung der Diurese um das doppelte und vielfache hervorbrachte. Als einzigen, jedoch nicht bedentenden Uebelstand bei der Snbcutaninjection von Scillipicrin in wässriger Lösung (1 : 10), bezeichnet F. Irritation der Einstichstelle, die nur in zwei Fällen ausblieb und in vier Fällen medicamentöse Behandlung erforderte.

Versuche mit Scillitoxin, innerlich verabreicht, ergaben zwar ebenfalls in der Mehrzahl der Fälle Zunahme der Diurese, doch traten nach dem Gebranche von 20 Tropfen einer 2 procent. alcoholischen Lösung wiederholt Schwindel und nicht näher geschilderte narcotische Erscheinungen, Kopfweh, Schmerzen und Brennen im Schlunde auf. Scillin, in Pillen verabreicht, blieb selbst zu 0,3 ohne harntreibenden Effect.

Mit dem Scillitoxin identisch und wahrscheinlich ebensowenig vollständig rein wie ersteres ist das von Jarmersted (3) aus rother Meerzwiebel durch Behandeln des wässrigen Auszuges mit Bleiacetat, Tannin und absolutem Alcohol dargestellte Scillaïn, welches auf Rana temporaria in der oben für das Scillaïn angegebenen Dosis (0,1—0,2 Mgrm.) tödtlich wirkt, dagegen bei Rana esculenta 0,5—1 Mgrm. als letale Dosis erfordert, welche letztere bei Kaninchen, Katzen und Hunden 2,5 resp. 2 resp. 1 Mgrm. per Kilo beträgt. In Bezug auf die Herzwirkung gieht J. an, dass bei Fröschen zunächst sogenannte Herzperistaltik auftritt und bei letaler Dosis Herzstillstand in Systole eintritt; die bei Säugethieren zn unterscheidenden beiden Stadien, anfangs Erhöhung des Blutdrucks und Verlangsamung der Pulsfrequenz, dann Herabsetzung des Blutdrucks und Beschleunigung der Pnlszahl hängt nach J. von derselben Ursache wie beim Digitalin ab. Die bei Warmblütern gegen Ende der Vergiftung vorkommende Dyspnoe erklärt J. für Folge der veränderten Herzaction. J. vindicirt dem Scillaïn ausserdem eine directe lähmende Wirkung auf die quergestreiften Muskeln überhaupt, welche bei Warmblütern nicht nachweisbar ist, weil der Herztod zu rasch eintrete, um das Zustandekommen derselben zu ermöglichen (?).

5. Coniferae.

1) Delasiauve, Accidents produits par l'essence de térébenthine. Gaz. des hôp. No. 102. p. 815. — 2) Sève de pin maritime de Lagasse, son emploi dans la bronchite aiguë et chronique. Gaz. hebdom. de méd. 4. p. 71. — 3) Reclam, C. (Leipzig), Ueber den Theer als inneres Heilmittel. Berliner klin. Wochenschr. 27. S. 399. — 4) Matthes, G. (Frankfurt a. M.), Der Balsamum antarthriticum Indicum. Memorab. 5. S. 223. (Ohne Bedeutung.)

Delasiauve (1) beschreibt mehrere Fälle von Störungen dnrch Einwirkung von Terpentinöl, theils gastrischer Art in Folge neuen Schlafzimmeranstrichs, theils exanthematischer Art (Psoriasis) in Folge des Gebrauches von Firniss oder mit Terpenthin versetzter harter Ammoniakseife.

Lagasse (2) hat aus dem frisch ausfliessenden Safte von Pinus maritima verschiedene pharmaceutische Präparate, insbesondere einen Syrup und eine Paste dargestellt, welche nach Keredan bei Bronchitis acuta und chronica günstig wirken sollen, wo man den Syrup bei Erwachsenen zu 4—6 und bei Kindern zu 2—3 Esslöffel im Tage nehmen lässt.

Reclam (3) gewann schon vor 30 Jahren günstige Erfolge vom inneren Gebrauche des Theers bei Catarrhen und Phthisis und benutzt seit Jahrzehnten den Theer in Pillenform bei Catarrh der Harnröhre beider Geschlechter mit raschem Erfolge, ohne dass jemals Hauterscheinungen oder Störungen der Digestion danach eintraten. Nach Versuchen, welche er an sich und verschiedenen an Bronchialcatarrhen Erkrankten nach dem

Aufkommen der Guyot'schen Theerkapseln mit Buchen- und Birkenholztheer anstellte, fehlt demselben jede diuretische Wirkung und ist der ausgeschiedene Harn fast immer durchsichtig, klar, bisweilen in den ersten Tagen dunkel, später hell, und zeigt Theergeruch erst beim Zusatz von Säure. Besonders auffallend ist das lange Freibleiben des Urins von Fäulniss, so dass bei internem Gebrauche von 2,0 im Sommer der Harn 6 Tage ohne Geruch und ohne Bacterien bleibt. Theereinathmungen sind nach R. bei Bronchialcatarrh ohne Wirkung und lindern höchstens, indem sie wie Wasserstaub Husten erregen, durch Entfernung des Secrets, dagegen sah er nach innerem Gebrauche von 0,12 3—4stündlich intensive Bronchialcatarrhe meist nach 4—7tägigem Gebrauche sich wesentlich bessern und in der zweiten bis dritten Woche schwinden, wobei in den ersten Tagen die Absonderung vermehrt, aber die Expectoration wesentlich erleichtert wird. Eintretende Rückfälle wurden durch das von Reclam besonders zur palliativen Behandlung Emphysematöser bei feuchtem Wetter und bei Bronchialcatarrh mit reichem Secret wirksam gefundene Mittel gehoben. R. vindicirt dem Theer auch eine belebende Wirkung auf das bei chronischer Bronchitis häufig bestehende Depressionsgefühl und bestätigt die Beobachtung von Ringer, wonach bei den mit Theer behandelten Kranken die Empfindlichkeit der Bronchialschleimhaut gegen Veränderungen der äusseren Temperatur bedeutend gemässigt wird.

6. Cupuliferae.

1) Neisser (Breslau), Klinisches und Experimentelles zur Wirkung der Pyrogallussäure. Zeitschr. f. klin. Medicin. I. S. 88. — 2) Bovet, V. (Neuchâtel), Propriétés antiseptiques de l'acide pygrogallique. Lyon méd. 2—3. — 3) Engert, Rosa H. (Chicago), Die Pyrogallussäure und ihre Wirkung auf Haut- und Schleimhautentartungen. Wien. med. Wochenschr. 41. S. 1079.

Einer ausgedehnteren Verwendung der Pyrogallussäure, sei es zu antiseptischen Verbänden, sei es zur Bedeckung der ganzen Körperoberfläche bei universeller Psoriasis, stellt sich das von Neisser (1) mitgetheilte Factum entgegen, dass die Anwendung grösserer Mengen von Pyrogallussalbe zu letaler Vergiftung unter den Erscheinungen der Hämoglobinurie führen kann, wodurch die von Kaposi betonte Unschädlichkeit der Säure trotz ihrer Resorption und dem Auftreten schwarzgefärbten Urins als keineswegs vollkommen begründet erscheint, wie auch Experimente Neisser's an Thieren nicht allein auf's Neue die Giftigkeit der Säure darthun, sondern auch die Abhängigkeit einer Dissolution des Blutes und einer Nephritis haemoglobinica von gewissen Dosen des Mittels, dem in grösseren Gaben noch eine directe Wirkung auf die Nervencentren zuzukommen scheint, erweisen.

In dem auf der Abtheilung von O. Simon vorgekommenen Vergiftungsfalle war bei einem an Psoriasis universalis leidenden Kranken nach einem warmen Bade mit Sapo kalinus albus die linke Seite und die Brust mit Unguentum acidi pyrogallici eingerieben, worauf bereits nach 2 Std. Unwohlsein und Diarrhoe und 4 Std. später Schüttelfrost mit nachfolgendem Collaps, Temperatursteigerung und anhaltendem Tremor sich einstellte; nach vorübergehender Remission der bedrohlichen Erscheinungen folgte nach 40 Std. Wiederholung des Anfalls, Sopor, Coma, Temperaturabfall, Verschwinden des Pulses und Tod, dabei Anurie in den letzten 12—18 Std. Der Harn, welcher in den 60 Std. der Intoxication nur 1600 Ccm. betrug, bot bei chemischer und microscopischer Untersuchung das exquisite Bild der Hämoglobinurie, (0,015 pCt. H. im Harn), deren Vorhandensein in genügender Weise durch die von Ponfick ausgeführte Section bestätigt wurde.

In dem fraglichen Falle war auch auf einen eben so grossen Theil des Körpers Rheumsalbe eingerieben, deren Unschädlichkeit in Bezug auf die Erzeugung von Hämoglobinurie durch Thierversuche dargethan wurde. In Bezug auf die giftige Wirkung der Pyrogallussäure bei Thieren unterscheidet Neisser 4 verschiedene Grade: Im ersten, mit kleinen Dosen unter 1,0 per Kilo beim Kaninchen erzeugten, äussert sich die Wirkung in einer rasch eintretenden Temperaturerniedrigung, Pulsbeschleunigung, vermehrter Respirationsfrequenz, Schläfrigkeit und Indolenz, die selbst noch anhält, wenn die Pyrogallussäure nicht mehr in dem Harne nachweisbar ist; das Blut der in diesem Stadium getödteten Kaninchen ist missfarbig, in den arteriellen Gefässen dunkel, zeigt jedoch keine spectroscopischen Veränderungen; der Harn ist stark gebräunt, manchmal rein schwarz und enthält kein Hämoglobin, dagegen mitunter Verwandlungsproducte der Pyrogallussäure. Im zweiten Grade etwa 1,0 pro Kilo oder wiederholten etwas kleineren Gaben entsprechend, resultirt unmittelbar Temperaturerniedrigung, Dyspnoë und Apathie und lässt sich nach 3—4 Std. die Pyrogallussäure im Harn nachweisen, dann kommt es nach 3—10 Std. zu heftigem Schüttelfrost, Seitenlage, grosser Athembeschleunigung und starker Herabsetzung der Reflexerregbarkeit, in welchem Zustande mitunter Tod in wenigen Std. eintritt, während in anderen derselbe erst nach vollständiger Erholung in Folge eines nach 18—24 Std. auftretenden zweiten Schüttelfrostes erfolgt, in noch anderen völlige Genesung resultirt. In diesem Vergiftungsgrade besteht nicht allein chemisch und spectroscopisch nachweisbare Hämaturie, sondern es finden sich auch im Blute reichliche Mengen zerstörter Blutkörperchen als ganz matte Schatten oder kleine bröcklige Fragmente, und bei der Section sind die Organe sämmtlich bis auf eine braungelbe Verfärbung normal, die grossen Venenstämme des Thorax und Abdomen von schwarzen, theerartigen, homogenen Gerinnseln erfüllt, die Nieren schwarz-braunroth, etwas turgescent, die Harncanälchen in reichlichster Anzahl mit Pigmentmassen (Hämoglobincylinder) gefüllt, die in hochgradigen Fällen gleichmässig von den Tubuli cont. an der Kapsel bis zu den Sammelröhren der Papille sich erstrecken und je nach ihrem Alter hellrothgelb bis schwarz erscheint. In dem Urin scheint neben Hämoglobin auch Methämoglobin und Hämatin in nicht geringen Mengen vorhanden zu sein. In dem dritten Grade (mehr als 1,0 per Kilo) gehen die Thiere im ersten Anfalle constant zu Grunde, zeigen jedoch bei der Section nur Missfärbung des Bluts und Zerstörung der rothen Blutkörperchen, dagegen keine Hämoglobinurie, und von Hyperämie abgesehen, keine Veränderungen in den Nieren. Im vierten Grade (2,0 per Kilo) erfolgt schon in wenigen Minuten continuirlicher Tremor, convulsivisches Zucken des ganzen Körpers, Seitenlage, Sinken der Temperatur und Pulsfrequenz und Tod in $^{3}/_{4}$—2 Stunden. Für den ersten Vergiftungsgrad hält N. die Absorption des Sauerstoffs in alkalischer Lösung, welche der Pyrogallussäure zukommt und die Wirkung der im Blute gebildeten Zersetzungsproducte der letzteren auf die Nervencentren massgebend, woneben möglicherweise eine beschränkte Zerstörung von Blutkörperchen, die sich microscopisch nicht nachweisen lässt, existirt. Im zweiten Grade handelt es sich um effective Blutkörperchendestruction mit Freiwerden von Hämoglobin, doch ist daneben auch die bei directem Contact von Blut mit Pyrogallussäurelösung leicht zu erweisende, besonders nicht zersetzten Lösungen zukommende weitere Wirkung mit in Frage,

das Hämoglobin zu zersetzen oder in einen fällbaren Eiweisskörper und einen rothen Farbstoff (Hämatin) zu spalten. Die dabei zu beobachtende Nierenaffection resp. die dadurch bedingte Anurie lässt sich bei ihrer relativ kurzen Dauer nicht als einzige Todesursache betrachten, obschon ihr Eintritt für die Effecte wiederholterer kleinerer Dosen entschiedene Bedeutung besitzt. Für die höheren Vergiftungsgrade erscheint insbesondere auch die theerartige Beschaffenheit des Blutes, welche die Circulation minimal macht, oder ganz aufhebt, weshalb die Pulsation aus durchschnittenen Schlagadern nahezu aufhört, von besonderer Wichtigkeit; jedenfalls sind dabei nach den Untersuchungen von Ponfick und Neisser capilläre Embolien durch die Stromata der zerstörten Blutkörperchen nicht im Spiele und ebensowenig toxische Zersetzungsproducte der Pyrogallussäure, da das Blut mit starken Dosen vergifteter Kaninchen auf andere nicht giftig wirkt. — In Bezug auf die Entstehung der Hämoglobincylinder vertritt Neisser die Ansicht, dass es sich um präformirte, von den Harncanälchen ausgehende Grundsubstanz mit nachträglicher Auflagerung von Pigment handle, da die Malpighi'schen Knäuel keine Spur davon zeigen.

Als einzig rationelles Mittel bei Pyrogallussäurevergiftung dürfte sich gemäss dem Vorschlage von Neisser die Transfusion empfehlen.

Nach Bovet (2) halten sich thierische Gewebe, in eine 1—1½ pCt. Lösung von Pyrogallussäure getaucht, monatelang, ohne dass sich Entwicklung von Microorganismen oder Uebelgeruch einstellt, und schwindet beim Contacte bereits in Zersetzung begriffener animalischer Substanz mit einer Lösung von mindestens 2½ pCt. nicht allein der Geruch, sondern tritt auch Tod der vorhandenen Bacterien ein, auf welche die Säure so deletär einwirkt, dass Bacillus subtilis unter dem Microscop in 3 pCt. Lösung sofort seine Bewegungsfähigkeit einbüsst. In 2 pCt. Lösung hebt P. die Einwirkung des Hefepilzes auf Traubenzucker auf, vielleicht in Folge einer Einwirkung auf die Entwicklung des Pilzes, indem die Säure offenbar auf die Entwicklung von Schimmelpilzen hemmend einwirkt, so dass damit versetzte Zuckerlösungen nicht schimmeln und die auf solche Lösungen von anderswoher gebrachten Schimmelpilze nicht weiter fortwuchsen und in wenigen Tagen verschwanden, wie auch mit Pyrogallussäure benetztes Brod nicht schimmelt. In wie weit die antizymotischen Effecte auf der grossen Affinität zum Sauerstoff oder auf der chemischen Constitution der zu den aromatischen Phenolen gehörenden Substanz beruhen, lässt B. unentschieden. B. hat auch Versuche an Kranken über antiseptische Wirkung des Mittels gemacht und Ozäna mit 2 pCt. Lösung unter Anwendung der Nasendouche in 4 Tagen geheilt und in einem Falle von ulcerirendem Carcinom den üblen Geruch damit beseitigt. Auch hat Kocher versuchsweise die Carbolsäure beim Lister'schen Verbande durch Pyrogallol ersetzt und zwar mit demselben günstigen Erfolge. Dagegen scheint Pyrogallol zum Spray während der Operation besonders da, wo eine grosse Zahl von Instrumenten gebraucht werden, nicht geeignet, weil die Oberfläche derselben geschwärzt wird, was sich freilich unter Anwendung von Oxalsäure und später von concentrirter Natronlösung beseitigen lässt. Andererseits ruft freilich P. in conc. Solution, wenn die Haut auch dadurch ein wenig gelb gefärbt wird, niemals unangenehmes Kriebeln wie das Phenol hervor und ist ausserdem ohne Geruch. Auch auf die Zersetzung des Harns wirkt P. retardirend ein und scheint bei Blasenkrankheiten die Injection von 2½—3 pCt. Lösungen völlig unbedenklich. Die in chemischer Beziehung zur Pyrogallussäure sich wie das Phenol zur Salicylsäure verhaltende Gallussäure besitzt keine oder doch nur äusserst geringe antiseptische Wirkung.

Engert (3) fand die Pyrogallussäure nicht allein in einem Falle von lupusähnlicher Affection im Gesichte höchst wirksam, sondern empfiehlt dieselbe auch bei Folliculärentartung der Vaginalportion, wo sie dieselbe in Salbenform (1 : 20) verwendet. Auch bei einem Epithelialcarcinom scheint die Säure in Substanz günstige Wirkung gehabt zu haben.

7. Styraceae.

1) Lassar, O. (Berlin), Notiz, den Eiweissharn nach Styraxeinreibungen betreffend. Arch. f. pathol. Anat. und Physiol. LXXVII. S. 558. (Ohne Bedeutung.) — 2) Vix (Metz), Inhalation von Benzoësäure. Memorab. 12. S. 529. — 3) Kroczak, F. (Innsbruck), Vorläufige Mittheilung über Natron benzoicum-Inhalationen am Krankenbette. Wien. med. Presse. 37. S. 1177. — 4) Hoffmann, L., Ueber die therapeutische Wirkung des Natron benzoicum. Berl. klin. Wochenschr. 16. S. 225. — 5) Kurz, Edgar (Florenz). Ueber Natr. benz. Memorab. 11. S. 507. (Günstig verlaufene Fälle von Diphtheritis, mit Natr. benz. und Magn. benz. behandelt.) — 6) Lépine, Sur l'action thérapeutique du benzoate de soude. Lyon médical. 17. p. 602. — 7) Salkowski, E. (Berlin), Zur Wirkung des benzoësauren Natron. Arch. f. pathol. Anat. und Physiol. LXXVIII. S. 530.

Vix (2) empfiehlt bei Krankheiten der Luftwege und als Ersatz verstäubter Lösungen von Natrium benzoicum die Inhalation der Dämpfe heiss gesättigter 1—5 pCt. wässriger Solutionen von Acidum benzoicum, welche er über der Spirituslampe entwickeln lässt, wobei er die Dosis der Säure im Beginn der Behandlung auf 2,0 normirt, um bei günstigem Erfolge dieselbe auf das Mehrfache zu steigern. Nebenerscheinungen kommen ausser etwas Eingenommenheit des Kopfes bei zu langer Inhalation nicht vor und namentlich fehlt die bei Verdampfung von Benzoësäure in Substanz constante Irritation der Luftwege.

Nachdem zuerst Klebs die Tuberculose als Product einer Monas tuberculosa bezeichnet und die antiseptischen Wirkungen des benzoësauren Natriums experimentell dargethan hatte, lag es nahe, die Einwirkung des letzteren auf den tuberculösen Process zu versuchen. Das Studium dieser Frage wurde zuerst experimentell von Schüller an Thieren, dann von P. Rokitansky an Phthisikern auf der Innsbrucker Klinik unternommen und führte zu Resultaten, welche die Aufmerksamkeit nicht allein der Aerzte, sondern des gesammten Publicums erregten und Hoffnungen erweckten, die freilich nach den späteren Prüfungen des Mittels, das von anderer Seite auch als Concurrent der Salicylsäure acutem Gelenkrheumatismus gegenüber Befürwortung fand, sich keineswegs in vollem Maasse realisirten.

Nach den ersten Mittheilungen von Kroczak (3) über die Resultate Rokitansky's sind 3 Patienten, von denen 2 an sehr weit verbreiteten phthisischen Processen in den Lungen litten, während bei der dritten das Leiden noch mit pleuritischem Exsudate complicirt war, durch methodische Inhalationen von N. b. in relativ kurzer Zeit (circa 3 Wochen) bei gleichzeitiger roborirender Behandlung so gebessert, dass sie als geheilt entlassen werden konnten, indem alle krankhaften Symptome (Fieber, Nachtschweisse, Appetitlosigkeit, Kurzathmigkeit, Husten, Schwäche) geschwunden waren, das Körpergewicht um mehrere Pfund zugenommen hatte, ja die selbst bei der Aufnahme constatirten Cavernenbildungen auscultatorisch nicht mehr zu entdecken

waren, wie K. vermuthet, in Folge von Bindegewebsbildung.

Hoffmann (4) hat Natron benzoicum in 12 Fällen von Diphtheritis bei 4 Erwachsenen und 8 Kindern, in 2 Fällen mit Scharlach verbunden, mit günstigem Effecte angewendet und glaubt, dass besonders frühzeitiger Gebrauch eine Abkürzung des Verlaufs herbeizuführen vermöge. Auch versuchte er das Mittel bei Erysipelas und Rheumatismus acutus, bei welchem letzteren jedoch eine Wirkung auf die Gelenkaffection nicht ersichtlich war und nach erfolgloser achttägiger Darreichung von 10,0 pro die zur Salicylsäure gegriffen werden musste. H. vindicirt dem N. b. dagegen einen Effect bei Morbus Brightii, wo es in einzelnen Fällen entschieden die Albuminurie mässigt.

Lépine (6) bezeichnet Natron benzoicum als dem Chinin bei Wechselfieber und der Salicylsäure beim acuten Rheumatismus weit nachstehend, hält es dagegen in manchen Fiebern für nützlich, besonders bei Febris hectica, da es, von etwas gastrischen Störungen abgesehen, ohne Nebenerscheinungen antipyretisch wirkt und erst in Gaben von 20,0—25,0 leichte nervöse Störungen hervorbringt. Eclatanten Erfolg sah L. bei Hepatitis acuta. Clément fand Natron benzoicum sowohl bei Rheum. acut. als bei Gichtanfällen wenig zuverlässig, obschon es das Fieber hob. Dor sah günstigen Erfolg von dem localen Gebrauche starker Lösungen bei Ophthalmia neonatorum, abwechselnd mit Tannincollyrien.

Salkowski (7) weist auf die von ihm bei früheren Versuchen mit Natr. benz. constatirte erhebliche Steigerung des Zerfalls von Körpereiweiss hin, die er als eine sehr bedenkliche Complication bei Anwendung von Natron benzoicum bei Consumtionskrankheiten betrachtet.

8. Laurineae.

1) Lamadrid, Julio J. (Brooklyn), A case of Camphor poisoning, follawed by symptoms of acute gastritis; recovery. Philad. med. Times. April 12. p. 325. — 2) Yeo, J. Burney, Cotobark in the diarrhoea of phthisis. Pract. Oct. p. 256. — 3) Burg, E. A. van der, Cotoine en Paracotoine van den handel. Weekbl. van het Nederlandsch Tijdschr. voor Geneesk. 45. p. 690.

Zur Casuistik der Kamphervergiftung bringt Lamadrid (1) einen ätiologisch interessanten Beitrag, insofern die Intoxication durch das gewohnheitsmässige Essen von Kampher, wovon selbst wallnussgrosse Stücke verzehrt wurden, entstand; die Symptome bestanden in einem Anfalle von Bewusstlosigkeit mit spastischer Contractur der Arme und Retraction des Kopfes, auf welchen Frostschauer von einer Stunde Dauer und heftige Schmerzen im Epigastrium, Nausea, Brennen im Munde, Trockenheit der Zunge, Tympanites, Dysurie, Schwindel, Gedankenverwirrung, Schmerz im Hinterkopfe, bis zum dritten Dorsalwirbel ausstrahlend, Hitze der Haut und Pulsbeschleunigung folgten.

Yeo (2) hat Cotoextract bei Diarrhoe der Phthisiker fast constant auch nach erfolgloser Anwendung von Tannin, Opium, Ipecacuanha und Bismuthum von stopfender und schmerzstillender Wirkung gefunden, die allerdings erst nach wiederholten Dosen eintritt. Y. warnt davor, das von ihm benutzte Fluidextract mit grösseren Mengen Wasser in Berührung zu bringen, da dadurch eine resinoide, zähe Masse abgeschieden wird, und empfiehlt 60 Tropfen desselben mit aa Tinct. cardam. comp. mit 12,0 Gummischleim und 8,0 Syrup langsam zu verreiben und die Mischung esslöffelweise zu geben, wobei 2—3 Dosen in der Regel zur Erreichung des Zwecks genügen.

Van der Burg (3) und Wigman haben sämmtliche ihnen zu Gebote stehende Handelssorten von Paracotoin nicht völlig der von Jobst und Hesse gegebenen Beschreibung entsprechend gefunden und halten es für wahrscheinlich, dass eins derselben grösstentheils Hydrocotoin, eins hauptsächlich Cotonetin darstellt und die übrigen Gemenge von Leucotin und Oxyleucotin mit mehr oder weniger Cotonetin und Hydrocotonin bilden, während die Gegenwart von Paracotoin in keinem Präparate erweislich war. Diese analytischen Resultate müssen die Anwendung des Paracotoins des Handels bei Durchfällen sehr wenig indicirt erscheinen lassen, da Oxyleucotin und die übrigen Cotostoffe weit weniger antidiarrhoisch wirken als Paracotoin und Cotoin, und ist es daher ganz gewiss wünschenswerth, dass die echte Cotorinde und das Cotoin wieder an die Stelle des Paracotoins treten, um ein constant wirkendes Präparat zu erhalten.

9. Solaneae.

1) Chatin, Rapport sur un mémoire de M. E. Heckel, intitulé: Action physiologique comparée des médicaments; de l'influence des solanées vireuses en général et de la belladonne en particulier. Bull. de l'Acad. de méd. 15. p. 378. — 2) Dordelu, A., Recherches sur quelques points de l'action physiologique et thérapeutique de la belladonne. VIII. 60 pp. Paris. — 3) Gasquet, J. R., On the action and uses of Belladonna. Pract. May. p. 345. (Raisonnement.) — 4) Adams, James, Case of traumatic tetanus, treated by hypodermic injection of atropine; recovery. Lanc. Oct. 11. p. 544. (Wiederholte Injection kleiner Atropindosen im Gesammtbetrage von $^1/_3$ Gran, unmittelbare Beruhigung nach den Injectionen.) — 5) Haueisen (Schw. Hall), Ein Fall von Atropinvergiftung. Württb. Correspbl. 31. S. 244. (Vergiftung eines 4jährigen Mädchens durch Trinken einer Partie einer für ihren Vater verschriebenen Atropinmixtur; ausser den gewöhnlichen Erscheinungen scarlatinöses Exanthem und tonische Convulsionen; Behandlung mit Morphium und Sherry. Genesung; die genommene Atropindose war nicht genau festzustellen; von Opium wurde 0,06 in kleinen Dosen verbraucht, ehe Schlaf eintrat.) — 6) Ströhmberg, C. (Wotkinsk), 4 Vergiftungsfälle mit den Samen vom Stechapfel (Datura strasmonium). Petersb. med. Wochenschr. 48. S. 429. — 7) Lafitte, Observ. d'empoisonnement grave, non suivi de mort par les feuilles de Datura strasmonium en décoction. L'Union méd. No. 115. p. 531. (Vergiftung zweier Erwachsener durch Verwechslung zum innerlichen Gebrauch bestimmter Folia borraginis mit Stechapfelblättern, welche zur Darstellung eines Decocts zur Inhalation dienen sollten; die verwendete Menge betrug 7,5.) — 8) Leared, Arthur, Hypodermic injection of hyoscyamia. Lancet. Apr. 5. p. 474. — 9) Prideaux, Engledue, Action and uses of hyoscyamine. Ibid. Sept. 27. p. 462. Oct. 4. p. 502. Oct. 11. p. 540. — 10) Ringer, Sydney, On the relative action of duboisia and atropia. Pract. Oct. p. 247. — 11) Derselbe, The action of pitury on men. Lanc. March. 1. p. 290. — 12) Derselbe und William Murrell, A few further experiments with pituria. Journ. of Physiol. II. 2. p. 132. — 13) Perigord, Lucien, De la fumée du tabac. IV. 50 pp. Thèse. Paris. — 14) O'Neill, William, Poisoning from the external application of tobacco. Lanc. March. 1. p. 296. (Ohnmachten, Blässe und Kälte der Haut, kalte Schweisse, Pupillenerweiterung, Nebelsehen, Schwindel, Gedankenverwirrung durch Verbinden einer blutenden Wunde am Bein mit feuchtzerstampften Tabaksblättern; Genesung nach Entfernung des Verbandes unter excitirender Behandlung.) — 15) Thomas, Poisoning by tobacco. Ibid. March. 8. (Im

Sheffield Public Hospital beobachteter Fall schwerer Intoxication eines 14jährigen Knaben durch Tabakkauen, ohne besonders auffällige Erscheinungen unter Anwendung von Excitantien günstig verlaufen.)

Heckel (1) giebt weitere Studien über die Immunität von Meerschweinchen, Kaninchen, Ratten und Beutelthieren gegen Belladonna, Hyoscyamus niger und albus, Datura stramonium und Tatula und spricht sich bezüglich des Grundes derselben dahin aus, dass das bei Fütterungsversuchen mit den Blättern der genannten Solaneen niemals im Harn und in den Fäces nachweisbare Atropin im Blutstrome zerstört wird. Uebrigens vermochte H. bei directer Einführung von Atropin dasselbe im Kaninchenharn nur nachzuweisen, wenn die eingeführte Einzeldosis mehr als 0,15 betrug und Mydriasis bedingte. Colin will wiederholt auch die Verfütterung von Solanum nigrum bei Kaninchen ohne toxische Wirkung bleiben gesehen haben und glaubt in dem raschen Durchgange der Alkaloide durch den Magen einen Grund für diese Immunität zu finden.

Ströhmberg (6) theilt einen gleichzeitig 4 Kinder betreffenden Vergiftungsfall mit den unreifen Samen von Datura stramonium mit, welcher besonderes Interesse dadurch darbietet, dass bei einem 3j. Kinde, welches die heftigsten Vergiftungserscheinungen darbot, binnen einer Stunde $^1/_3$ Gran Morphium verabreicht wurde, ohne Vergiftungserscheinungen und selbst ohne Schlaf zu bewirken.

Ein von Leared (8) beobachteter Fall von Delirien und Hallucinationen nach Subcutaninjectionen von $\frac{1}{4}$ Gran krystallisirtem Hyoscyamin ist dadurch von Interesse, dass die Vergiftung einen Morphiumsüchtigen betraf, der schon bis zu 1 Gran pro dosi gestiegen war.

In Hinsicht auf die im Handel vorkommenden Sorten von Hyoscyamin glaubt Prideaux (9), dass das krystallinische Hyoscyamin als Medicament vor dem extractförmigen keinen besonderen Vortheil habe, insofern die besten Sorten des letzteren dieselbe Activität besitzen. P. räth an, das extractförmige Hyoscyamin in einer Mischung von 1 Gran mit 8 Tropfen Spiritus, 6 Tropfen Spiritusäther und 10 Tr. Wasser vorräthig zu halten und in dieser Weise oder bei kleineren Dosen mit Alcohol und Wasser verdünnt hypodermatisch anzuwenden, oder in stärkerer Dilution mit Wasser und einem aromatischen Syrup innerlich zu verabreichen. Aus Blättern bereitetes extractförmiges Hyoscyamin ist dem aus der Wurzel dargestellten als zuverlässigeres Präparat vorzuziehen. Physiologische Effecte sind nach P. bei kleinen Dosen Abnahme der Pulsfrequenz mit Zunahme der Energie des Herzschlages und Sinken der Respirationszahl und erst beim Eintritt von Aufregungszuständen soll der Puls steigen, wie dies bei grösseren Dosen, mit denen Abnahme der Athemzahl und Sinken der Temperatur sich verbinden, stets der Fall ist. Erscheinungen seitens des Gehirns sind beim Menschen viel ausgeprägter als bei Thieren, und äussern sich mitunter durch Hypnose, die namentlich bei grosser Erregung, wie solche bei Delirium tremens und Manie vorkommt und wo andere Hypnotica wirkungslos bleiben, manifest wird. Die Wirkung des Hyoscyamins bei Geisteskranken ist bei verschiedenen Formen äusserst variirend. Bei acuter Manie mit starker Herabsetzung der Körperkräfte ist die Dosis von $^1/_{16}$ Gran ausreichend, die auch bei der Erregung seniler Dementia genügt, während Erregungszustände bei chronischer Manie grosse Dosen erfordern. Bei acuter Manie mit Delirien bedingen in Folge der bestehenden körperlichen Schwäche grössere Dosen häufig Nebenerscheinungen, während kleine, namentlich bei Wiederholung nach einem kurzen Zeitraume, hypnotisch und sedativ wirken. Sehr nützlich zeigte sich H. bei Aufregung Epileptischer, die dadurch vermindert und abgekürzt wird. Auch scheint die Zahl und Frequenz derartiger Anfälle dadurch vermindert zu werden. Bei derartigen Kranken kam einige Male neben Mydriasis und Trockenheit der Haut auch Erbrechen als Nebenerscheinung vor. Bei chronischer Manie mit Exacerbationen coupirt H. die Heftigkeit und den destructiven Character der Erregung, indem es bis zur Wiederherstellung der Selbstbeherrschung einen Zustand körperlicher Ohnmacht herbeiführt, wenn man es zu $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ Gran, selbst bis zu 1 Gran, am zweckmässigsten hypodermatisch anwendet, doch kommen auch Fälle vor, wo die Wirkung ausbleibt. Bei Aufregung in frühen Stadien von Dementia paralytica sah P. im Gegensatze zu Lawson keinen Erfolg, wie es auch bei Melancholie sich unwirksam zeigte. Die nach H. eintretende Trockenheit im Schlunde glaubt P. nicht als Contraindication bei künstlicher Fütterung ansehen zu können.

Die Nebenerscheinungen, welche Sydney Ringer (10) bei mehreren Patienten in Form von Schwäche, Depression und Schwindel nach dem Gebrauche von Duboisin in den für Atropin gebräuchlichen Mengen beobachtete, veranlassten ihn in Verbindung mit Neale genaue Versuche über die relativen Effecte des Duboisin- und Atropinsulfats anzustellen, welche die weit grössere Intensität des ersteren darthun, indem z. B. 1 Mgrm. Atropinsulfat nur Trockenheit im Munde hervorruft, während dieselbe Menge Duboisinsulfat, in 2 Dosen innerhalb 2 Std. verabreicht, Schläfrigkeit und Delirien, Zucken in den Gliedern, Gesichtshallucinationen und Puls- und Athembeschleunigung auf die Dauer von 10 Std. bedingt. Auffallend ist, dass bei Fröschen Atropin weit stärker paralysirend auf Nervensystem, Herz und Respiration wirkt als Duboisin.

Ringer (11) hat in Gemeinschaft mit Percy Gabb das von Gerrard aus dem Kraute der im botanischen Garten zu Brisbane cultivirten Pituripflanze, einer Duboisiaspecies, welche australischen Stämmen als Berauschungsmittel dient, dargestellte Alcaloid in Form des Nitrats bei 4 Erwachsenen probirt und $^1/_8$—$^1/_{10}$ Gran bei hypodermatischer Anwendung von physiologischen Effecten gefolgt gesehen, die sich in Ohnmacht, Blässe, Schwindel, allgemeinem Tremor, beschleunigter und oberflächlicher Athmung, ansehnlicher Acceleration des Pulses, Contraction der Pupillen und gesteigerter Schweisssecretion, besonders an den Unterextremitäten, bei Integrität der Mundschleimhaut und Speichelsecretion kundgaben und in 20—30 Min. verschwanden. Local bewirkte Piturin in 1 procent. Lösung starkes Brennen im Auge und nach vorübergehender Myose mehrstündige Mydriasis. Die Herzwirkung des Pilocarpins wird durch Piturinnitrat aufgehoben.

Piturin hat nach einer weiteren Arbeit von Ringer und Murrell (12) die meisten wesentlichen Wirkungen des Atropins, indem es Betäubung, Pupillenerweiterung, allgemeine Schwäche mit Convulsionen und Muskelzuckungen hervorbringt und die Wirkung des Muscarins auf das Herz beseitigt, unterscheidet sich jedoch von demselben dadurch, dass es Uebelkeit und in grossen Dosen profusen Speichelfluss hervorruft; auch besteht in den von beiden Alkaloiden bewirkten Symptomen insofern ein Unterschied, als die durch Piturin bedingte Pupillendilatation weit geringer und von kürzerer Dauer ist und andererseits die erst bei grösseren Atropinmengen hervortretende Athembeschleunigung beim Piturin die erste Wirkungserscheinung darstellt. Am Menschen ruft salpetersaures Piturin subcutan zu 6—7,5 Mgrm. allgemeine Schwäche, leichten rhythmischen Tremor, Puls- und Athembeschleunigung und allgemeinen Schweiss hervor, welche Symptome in $^1/_2$ Stunde verschwinden, während weder Salivation noch Trockne im Munde eintritt und anstatt Pupillenerweiterung constant leichte Myosis sich zeigte. Weitere Versuche beweisen auch den Antagonismus des Piturins gegen die Herzwirkung des Pilocarpins und

hat das Alkaloid nach Experimenten von Waters in Cambridge eine paralysirende Einwirkung auf den Vagus. Hiernach ist dem Alkaloide des australischen Berauschungsmittels eine gewisse Aehnlichkeit mit dem Nicotin nicht abzusprechen.

Perigord (13) schreibt den Tod von Thieren in einer mit Tabaksrauch erfüllten Atmosphäre einer Vergiftung durch das im Tabaksrauche reichlich enthaltene Kohlenoxyd zu, das für den Menschen beim Rauchen unter gewöhnlichen Verhältnissen indifferent erscheint und nur in so geringer Menge in das Blut gelangt, dass man es in der Exspirationsluft nicht nachweisen kann. Nur bei sehr rapidem Rauchen und Verschlucken des Rauches sind Spuren darin nachweisbar. P. betont den Nicotingehalt des Tabakrauchs, welchen er daraus bewiesen erachtet, dass mit Tabaksrauch geschwängertes Wasser bei Fröschen die Erscheinungen des Nicotismus erzeugt, nur dass dabei die electrische Reizbarkeit der Nerven nicht aufgehoben wird, und leitet davon die ziemlich problematischen cerebralen Störungen, welche der Aufenthalt in einer Tabaksatmosphäre hervorbringen soll, ab, ohne dabei die schädliche Einwirkung des Ammoniaks und anderer flüchtigen Stoffe des Tabaksrauches in Abrede zu stellen.

10. Scrophularineae.

1) Vimont, De l'emploi de la digitaline en injections hypodermiques. Journ. de thérap. Janv. 25. p. 41. — 2) Cadiat, Sur l'influence du pneumogastrique et l'action de la digitaline sur les mouvements du coeur chez les Squales. Compt. rend. LXXXVIII. 22. p. 1136. — 3) Fagart, Recherches sur quelques points de l'action physiologique et thérapeutique de la digitale pourprée. VIII. 85 pp. Paris. — 4) Chappet, V., Contribution à l'étude de la digitale. 8. 139 pp. avec fig. Paris. — 5) Durosiez, P., De l'intoxication digitalique; cas de mort. L'Union med. 70. p. 991. — 6) Derselbe, Infusion et macération de digitale. Ibid. 109. p. 708. — 7) Derselbe, Sur les préparations alcooliques de la digitale. Bull. de l'Acad. de méd. 21. p. 587.

Vimont (1) berichtet über Versuche Gubler's, bei Herzkranken Digitalin subcutan anzuwenden, wobei es ihm gelang Asystolie selbst dann zu beseitigen, wenn der innerliche Gebrauch von Tinctura digitalis erfolglos geblieben war; nach Gubler, weil eine Zersetzung des activen Princips im Tractus stattfindet. V. warnt dabei vor der Anwendung des Digitaleïns, welches bei früheren Versuchen Gubler's bei hypodermatischer Anwendung nicht allein erfolglos blieb, sondern auch intensive örtliche Entzündung hervorrief.

Cadiat (2) bezeichnet nach Versuchen an Scylium canicula, der, wie andere Haifischarten, sich durch eine 10—12 Stunden anhaltende Persistenz der Irritabilität des Herzens und des Herzschlages nach dem Tode auszeichnet, die Wirkung des Digitalins als eine direct auf das Herz gerichtete, indem das in Systole stillstehende Herz des vergifteten Haifisches durch Reizung des Vagus complete Erweiterung erfährt. Interessant ist, dass auch Haifische nach erfolgtem Digitalinstillstande noch ½ Stunde und länger ihre gewohnten Schwimmbewegungen ausführen.

Durosiez (5) weist unter Mittheilung eines vielleicht auf zu hohe Digitalisgabe (3,0) zu beziehenden Todesfalls auf die Inconvenienzen und Gefahren des Gebrauchs von Digitalis oder Digitalin hin, wobei er hervorhebt, dass auch starke Pulsbeschleunigung vor dem Eintritte der Retardation und jedwede Irregularität des Pulses nach voraufgehender Regelmässigkeit selbst ein Pulsus bigeminus als Intoxicationserscheinungen zu betrachten und die diuretischen Effecte des Mittels sehr unzuverlässige seien, indem theils überhaupt keine Steigerung der Diurese erfolgt, theils auf eine solche, wenn sie eintritt, eine Periode von Anurie und Dysurie folgt.

Nach Durosiez (6) sind auch die gewöhnlichen wässrigen Aufgüsse des Fingerhuts keineswegs ohne Gefahren, weil die Patienten, namentlich bei Verwendung von Tisanen, die Dosen überschreiten. Für Hydropische, bei welchen nach Withering 0,25 Pulv. Digitalis genügen, und nach dessen ursprünglicher Vorschrift 3,885 4½ Stunden in 473,0 siedenden Wassers abgekocht werden und von dieser mit 24,0 Branntwein gemischten Flüssigkeit 2mal täglich 24,0 als mittlere Dosis betrachtet wird, ist nach D. die Hälfte der Dosis vollkommen ausreichend. Eine Steigerung derselben ist in keinem Falle vorgeschrieben.

Die alcoholischen Präparate der Digitalis sind nach Durosiez (7) die gefährlichsten, weil sie krystallisirtes Digitalin enthalten, das nur zu Viertelmilligrammen gegeben werden kann, und bedürfen die damit behandelten Kranken der sorgfältigsten Ueberwachung seitens des Arztes, besonders Nachts, wo Digitaliszufälle häufig sind. In Frankreich gab Trousseau Folia digitalis in Folge eines Missverständnisses zu 15,0 pro die, worauf unmittelbar Erbrechen erfolgte, während 1,0 als Tagesgabe genügt. Das vom Codex adoptirte, mit Chloroform behandelte Digitalin von Homolle ist doppelt so stark, als das frühere Präparat dieses Namens und dürfen die Granules de Digitaline consequent nur ½ Mgm. enthalten. Für ein sehr bedenkliches Präparat erklärt D. den als Diureticum benutzten sogenannten Vin de Trousseau, den man in Frankreich zu 50—150 Grm. pro die zulässt, während schon 30,0 pro die Nebenerscheinungen hervorrufen könne. Tinctura digitalis, von welcher 60 Tr. 1,0 repräsentiren, wird am besten zu 10 Tr. und nicht wie von Einzelnen in Dosen von 3,0 gegeben. Extractum digitalis bewirkt zu 0,1 Erbrechen, zu 0,4 Delirien. Pulvis digitalis kann zu 0,1 Gefahren bedingen.

11. Labiatae.

1) Alvin, Sur l'emploi interne et externe en thérapeutique de l'acide thymiqne et du thymate de soude. Bull. gén. de thérap. Avr. 15. p. 320. — 2) Masoin und Bruylants, Recherches expérimentales sur l'action physiologique des essences d'aspic de lavande, de margolaine et de romarin. Bull. de l'Acad. de méd. de Belgique. No. 5. p. 547.

Alvin (1) hat Thymol in allen Affectionen des Pharynx und Larynx, wo bisher Carbolsäure in Anwendung gebracht wurde, mit Erfolg benutzt. Zu kaustischen Zwecken gebrauchte er eine Lösung in 4 Th. Glycerin oder eine solche von aa 1 Th. Acidum thymicum, Jodum und Kalium jodatum in 5—15 Th. Glycerin, als Substitutivum eine Solution in 50 Th. Glycerin oder eine Mischung gleicher Theile Thymol, Jod und Jodkalium in 120 Th. Gl. oder auch von aa 1 Th. Thymol und Glycerin in 100 Th. Gl., als Adstringens ein Thymolglycerin von der nämlichen Stärke (1 : 50) bei Stomatitis, Irritation der ersten Wege und Auflockerung der Schleimhäute. Bei Frauen verwendet er Pastillen von 1 Mgm. thymolsaurem Natron, bei geschwürigen Processen im Munde und Halse mit Zusatz von Kali chloricum oder Borax. Innerlich rühmt er Mixturen aus 0,01—0,04 Natr. thym., 100 Wasser und 60 Syr. simpl. pro die als vorzüglich wirksam bei Bronchitis cat. und Keuchhusten.

Masoin und Bruylants (2) vindiciren auch dem Oleum majoranae und rosmarini einen lähmenden Einfluss auf Frösche, welchem Erregung voraus-

geht. Am kräftigsten wirkt das Majoranöl, bei dem übrigens weder klonische und tonische Krämpfe, noch beträchtliche fibrilläre Zuckungen vorkommen und das, wie die übrigen ätherischen Oele, die Sensibilität mehr noch als die Motilität herabsetzt, deren Veränderung centripetal fortzuschreiten scheint. Dieselbe Wirkung macht sich nach M. und B. auch bei Tauben und nach Oleum Tanaceti stärker als nach Lavendel- und Majoranöl geltend, während Rosmarinöl allgemeine Krämpfe, anfallsweise auftretend, erzeugt, welche in noch viel ausgeprägterer Weise bei Kaninchen eintreten und hier einem soporösen Zustande vorausgehen, in welchem der Tod erfolgt. In starken Dosen soll übrigens auch Rainfarröl leichte klonische Krämpfe in Form eines auf die Extremitäten continuirlichen Zitterns bedingen, während Lavendelöl, und am ausgeprägtesten Majoranöl Lähmung, die in den Hinterextremitäten beginnt, erzeugen. Die Ansicht, dass die krampferregende Wirkung auf dem Gehalte an Terpen beruhe, indem Majoranöl 5 pCt., Lavendelöl 25 pCt., Rainfarröl 34 pCt. und Rosmarinöl 80 pCt. $C_{10}H_{16}$ einschliesse, muss nach den Untersuchungen von Putzeys als unwahrscheinlich bezeichnet werden, da offenbar die in den Oelen enthaltenen Camphore weit stärker krampferregend wirken.

[Schleisner, A., Om Thymol. Ugeskr. f. Läger. R. 3. Bd. 26. p. 385. (Darstellung der Zubereitung, der physiologischen und therapeutischen Eigenschaften und Anwendung des Thymols, zum Theil nach eigenen Untersuchungen. Die von der Société de pharmacie empfohlene Formel ist: R. Acidi thymici 1, Alcohol (90°) 4, Aqua dest. 995.)

T. S. Warncke (Kopenhagen).]

12. Loganiaceae.

1) Robins, R. P., Action of brucia on the motor nerves. Philadelphia medical Times. February 15. p. 228. — 2) Lautenbach, B. F., The action of brucine and strychnine of the motor nerves. Ibid. Aug. 2. p. 521. — 3) Heckel, E., De l'action de sels de strychnine sur les Mollusques gastropodes. Compt. rend. LXXXVIII. 18. p. 918. — 4) Mader (Wien), Therapeutische Studien. Nachträge zu den Beobachtungen über Nux vomica. Wien. med. Blätter. No. 17. S. 400. — 5) Vojc, J. N., A case of strychnine poisoning. Philad. med. surg. Report. Dec. 13. p. 525. (Vergiftung einer 56jähr. Frau; Convulsionen nach einem Aderlass, temporär verschwindend, später trotz zweimaliger Application von $^1/_2$ Gran Morphin wiederkehrend und auf $^1/_3$ Gran Atropinsulfat subcutan, wodurch übrigens etwas Livor faciei und Stertor herbeigeführt wurde, aufhörend; die genommene Dosis, welche übrigens theilweise durch ein Brechmittel unschädlich gemacht wurde, betrug 4 Gran.) — 5a) Selden, O. G., A large dose of strychnine with recovery; temporary paralysis of the bladder. New-York med. Record. Aug. 3. p. 87. (Günstig verlaufene Vergiftung mit angeblich 7—8 Gran Strychnin; Behandlung mit Opium und Belladonna in einer schon vorgerückten Zeit der Vergiftung; die 10 Tage später auftretende Blasenlähmung vielleicht eher dem Atropin als dem Strychnin zuzurechnen.) — 6) Gubler, A., Mémoire pour servir à l'histoire naturelle, chimique et physiologique du Curare. Journ. de thérap. S. p. 282. 9. p. 321. — 7) Couty und Lacerda, Sur un nouveau curare, extrait d'une seule plante, le Strychnos triplinervia. Compt. rend. LXXXIX. 13. p. 582. — 8) Dieselben, Sur l'origine des propriétés toxiques du curare des Indiens. Ibid. LXXXIX. 17. p. 719. — 9) Jobert, Sur l'action physiologique des strychnées de l'Amerique de Sude. Journ. de Pharm. et de Chim. LI. p. 33. Compt. rend. LXXXIX. 14. p. 646. — 10) Couty und De Lacerda, Sur un curare des muscles lisses. Compt. rend. LXXXIX. 24. p. 1034. — 11) Onimus, Mode d'action du curare. Bull. de l'Acad. de méd. No. 49. p. 1256.

Robins (1) spricht sich unter Bestätigung des bekannten Factums, dass Brucin bei Fröschen die Nervenirritabilität aufhebt, für die Ansicht von Klapp aus, dass hierin ein Gegensatz zum Strychnin bestehe, welches nach Klapp's Versuchen mit völlig chemisch reinem Strychnin die Nervenreizbarkeit nicht alterirt und letztere nur dann beeinflusst, wenn das käufliche Alkaloid mit Brucin verunreinigt ist.

Lautenbach (2) ist bei seinen Experimenten mit Brucin zu dem Resultate gekommen, dass das Alkaloid bei mässigen Dosen (1 : 5000 des Gewichtes des vergifteten Frosches) die Irritabilität des vorher durchschnittenen Ischiadicus überhaupt nicht afficirt und erst bei einer im Verhältniss zum Körpergewicht sehr starken Dose (1 : 1000—1500) Lähmung der motorischen Nerven hervorbringt, die meist erst einige Stunden nach dem Tode vollständig ist. Auch zur totalen Lähmung der motorischen Nerven bei localer Application von Brucin in eine unterbundene Extremität sind derartige Mengen nöthig, dass die paralysirende Einwirkung auf die peripherischen Nervenendungen als eine specifische Wirkung des Brucins kaum betrachtet werden kann. L. hat auch die Angaben von Mounier, wonach mit Chlorwasserstoffsäure behandeltes Brucin bei Rana esculenta ganz wie Curare wirkt, während die übrigen Salze tetanisiren, für Rana temporaria nicht bestätigt, während allerdings bei R. esculenta die Curarewirkung der Mounier'schen Verbindung vollkommen ersichtlich war, da nach weiteren Versuchen auch Strychnin, welches keine Spur von Brucinreaction zeigt, eine Paralyse der motorischen Nerven erzeugt, welche schon bei dem Verhältniss zum Körpergewicht von 1 : 9000, also in einer sechsfach geringeren Menge als Brucin, bei R. temporaria hervortritt, kann von einer Beziehung dieser Wirkung zum Brucin selbstverständlich keine Rede sein.

Interessant ist die von Heckel (3) beobachtete Immunität verschiedener Schnecken gegen Strychninsalze, mögen dieselben intern einverleibt oder subcutan injicirt sein. Helix aspersa Müll. erträgt innerlich 15 Mgrm. Strychninsulfat und subcutan 9 Mgrm. ohne jede Veränderung, sondert nach 0,01 massenhaften Schaum ab, bleibt nach 0,01 mehrere Tage in der Schale und geht nach 5—6 Minuten durch 0,025 convulsivisch zu Grunde. Weit resistenter als diese im Durchschnitt 6,0—7,0 ohne Gehäuse wiegende Schnecke sind die 8,0—10,0 schweren Species Helix pomatium und Zonites algirus, welche selbst nach 45 Mgrm. nicht zu Grunde gehen, sondern nach mehrtägigem Verweilen im Gehäuse wieder völlig normal fungiren.

Mader (4) theilt weitere Fälle mit, in denen Extractum nucis vomicae, zu 0,2 pro die gegeben, Schwindel und complicirtere motorische Sensationen beseitigte.

Gubler (6) bringt sehr dankenswerthe Mittheilungen über die Abstammung zweier von ihm physiologisch untersuchten Curaresorten aus Venezuela, theils auf einen officiellen Bericht des Gouverneurs des Districts Amazonas an den Consul Eugen Thirion, theils auf pharmacognostische und botanische Untersuchungen Planchon's über Theile der zur Bereitung dieses Pfeilgifts vorzugsweise verwendeten Liane ge-

gründet. Es unterliegt danach keinem Zweifel, dass Holz und Rinde der letzteren die Structur einer Strychnee und namentlich die von Planchon als für letztere characteristisch nachgewiesenen Lücken im Parenchym zeigen, dass aber, so weit die Blätter der fraglichen Strychnosart mit denen keiner der bisher beschriebenen Species übereinstimmen, insbesondere weder mit den von Strychnos castelnoea und toxifera, noch mit denen von Strychnos Hachensis von Columbia, die Liane als bisher unbeschriebene Art zu betrachten ist. Die von G. untersuchten Curarearten unterscheiden sich in ihrer Consistenz wesentlich, indem die eine eine braune, trübe, schwach moschusartig riechende Flüssigkeit, die andere trocknes Calebassencurare darstellte. Während das trockene Product eine höchst kräftige Curarewirkung zeigte, hatte das flüssige dieselbe nur in sehr geringem Grade und erzeugte ausserdem bei Fröschen einen eigenthümlichen kataleptischen Zustand, so dass möglicherweise eine differente chemische Zusammensetzung beider vorliegt.

Couty und Lacerda (7) haben bei Versuchen mit den in der Provinz Rio Janeiro vorkommenden Strychnosarten sich davon überzeugt, dass aus den dort verbreitetsten Species, Strychnos triplinervia Martius, welche sich von den am Amazonenstrom vorkommenden Specien, Str. Castelnaeae und St. toxifera durch aufrechten, nicht kletternden Wuchs, ovale, platte, dreinervige Blätter und reichliche, in Trugdolden stehende Blüthen mit lanzettlichen Kelchzipfeln unterscheidet, Extracte, denen die Wirkung des Curare zukommt, bereitet werden können. Am stärksten fallen die aus der Stamm- oder Wurzelrinde aus, während die aus der ganzen Wurzel dargestellten oder aus jungen Zweigrinden bereiteten weit schwächer sind; doch stehen selbst die stärksten Extracte dem Calebassen- oder Topf-Curare an Wirksamkeit nach, so dass von 20 proc. Lösungen des kräftigsten Rindenextracts 0,5 Ccm. in die Saphena und 2 Ccm. unter die Haut injicirt werden müssen, um Athemstillstand zu bewirken. Es ist nicht unmöglich, dass diese als neues Curare bezeichneten Extracte von St. triplinervia wegen der Leichtigkeit ihrer Beschaffung trotz ihrer geringeren Activität dem amerikanischen Pfeilgifte Concurrenz machen werden.

Dieselben (8) haben im Museum von Rio Curare der verschiedensten Indianerstämme und die wichtigsten Bestandtheile derselben studirt; die unter dem Namen Cocculus toxicoforus Wedd. od. Cocculus amazonum bekannte Liane, Pani, auch Eko oder Icù, welche von den meisten Stämmen neben Strychnosarten gebraucht wird, wirkt zunächst erregend und später paralysirend auf die Nervencentren, sodass sie als Gift in die Nähe des Picrotoxins und Nicotins zu stehen kommt. Der arterielle Druck wird dadurch mehrere Minuten lang erheblich, selbst um das Doppelte gesteigert, später bei Eintritt der paralytischen Erscheinungen herabgesetzt und der Tod erfolgt durch respiratorische Lähmung, auf welche bald die des Herzens folgt, die durch künstliche Athmung nicht hinausgeschoben werden kann; die Krämpfe sind bald allgemeine klonische, bald und sogar häufiger beschränkt, und in der Periode der Lähmung erscheint die Reizbarkeit der motorischen Nerven sehr herabgesetzt. Der Saft von Hura crepitans s. Euphorbia cotinifolia, nach Martius die Basis einiger Curarearten, ist nur in grossen Dosen toxisch, wirkt lähmend, setzt gleichzeitig den Blutdruck herab und ruft Erbrechen, Diarrhoe, Diurese und bisweilen Speichelfluss hervor; filtrirt in die Venen gespritzt bedingt er locale Muskelcontractionen, ist aber ohne jeden Einfluss auf die Nervenreizbarkeit. Der in dem Pfeilgifte der Ticunas angeblich enthaltene Taja, einer Caladiumart angehörig, ist, wenn er in seiner Wirkung dem Safte des Stammes und der Wurzel von Caladium bicolor gleichkommt, ein irritirendes Gift, welches heftiges Fieber, wiederholte Frostschauer, Steigerung der Temperatur um 2—3°, hervorruft. Das Blut der dadurch getödteten Thiere ist theerartig, kirschfarbig und seiner Coagulation beraubt, die Nervenreizbarkeit auch hier unbeeinflusst. Schlangengift von Bothrops jararacusso und der kleineren, aber eben so gefährlichen Bothrops jararaca haben C. und L. nicht die Symptome der Curarisation und in den meisten Fällen keine Herabsetzung der Nervenreizbarkeit gegeben und da, wo letztere beträchtlich vermindert war, bestand regelmässig frühzeitige Lähmung der Nervencentren, Sinken des Blutdrucks und der Temperatur.

Während Jobert allen südamerikanischen Strychnosarten die specifische Curarewirkung vindicirt, wollen Couty und De Lacerda (9) in der in der Umgegend von Rio nicht eben häufigen Strychnos Gardnerii Dec. ein differentes Gift erkannt haben, welches bei Infusion Erbrechen oder mannigfache Störung der Herzbewegung und bisweilen vermehrte Diurese und Defäcation, später constant allmäliges Schwächerwerden, Verlust der willkürlichen Bewegungen und Reflexbewegungen und Tod herbeiführt, der zwar durch respiratorischen Stillstand primo loco eintritt, jedoch nicht durch künstliche Respiration verhindert werden kann. Bei diesem Gifte handelt es sich nicht um eine directe Lähmung der motorischen Nerven, sondern um eine Herabsetzung der Circulation, die sich durch enormes Sinken des arteriellen Blutdrucks zu erkennen giebt und schliesslich als Todesursache aufzufassen ist. Ausnahmsweise kommt im Beginn der Vergiftung Agitation, Steigerung der Reflexerregbarkeit, Verlangsamung des Herzschlags und Steigerung des Blutdrucks vor. Ganz dieselben Effecte erzeugte nach C. und L. ein Extract von Strychnos triplinervia, wenn dasselbe unter längerer Einwirkung von Siedhitze gewonnen wird, zumal wenn junge Lianenstämme zur Bereitung benutzt werden, während alte Wurzeln der Einwirkung der Hitze sehr lange widerstehen. Die gleiche Veränderung erfahren auch Lösungen von Calebassen- und Topf-Curare bei längerem Kochen; einzelne sehr rasch, andere selbst bei 9stündigem Kochen, nur in beschränkter Weise, so dass bei ihnen die Wirksamkeit zwar verringert, aber nicht qualitativ geändert wird. Möglicherweise liegt in dieser Zersetzlichkeit des activen Princips der Schlüssel zu manchen Verschiedenheiten der Resultate, welche bei chemischen und physiologischen Untersuchungen über Curare erhalten wurden.

Auch Jobert (10) hat Strychnos triplinervia und die in der Provinz Piauhy vorkommende Str. rubiginosa Gaertn. genau nach Art des Curare wirken sehen; doch waren die daraus bereiteten Extracte weit schwächer als solche aus Strychneen, die wirklich Curare liefern. J. hält Str. Castelnaea für die von den Tecunas benutzte Species, während er zu Tomatins Strychnos hirsuta und eine Strychnos nigricans nahestehende Art als Basis eines schwächeren Pfeilgiftes, zu dessen Bereitung zwei Piperaceen dienen, constatirte, während bei den Tecunas noch eine Petiveria, eine Aroidee und eine Aristolochiee in die Mischung eingehen. Nach J. bereiten die Pebasindianer ein vom Curare höchst verschiedenes, von ihm den Herzgiften zugezähltes Pfeilgift, hauptsächlich aus einer Menispermee unter Zusatz von caramelisirtem Zucker, zu dessen Bereitung keine Strychnee oder doch nur geringe Mengen einer solchen verwendet werden.

Onimus (11) bestreitet die allgemeine Ansicht, wonach Curare lähmend auf die Nervenendigungen

wirkt, und vindicirt dem Gifte ausschliesslich eine Action auf die Nervenstämme, indem nach seiner Ansicht Inductionsströme auf die Muskeln selbst ohne Einfluss sind und das Auftreten von Contractionen bei Faradisation der Muskeln mit Curare vergifteter Thiere nicht sowohl eine Erhaltung der Muskelcontractilität, als vielmehr eine solche der Nervenendigungen beweist.

13. Apocyneae.

1) Penzoldt, Franz (Erlangen), Quebracho und sein günstiger Einfluss auf verschiedene Formen von Dyspnoe. Berl. klin. Wochenschr. 19. S. 269. — 2) Krauth, Jul. (Ichenheim), Zur Anwendung des Quebracho-Extracts bei Dyspnoe. Memorab. 11. S. 510. — 3) Picot (Carlsruhe), Zur Wirkung des Cortex Quebracho. Berl. klin. Wochenschr. 52. S. 769. — 4) Berthold, Arthur (Dresden), Ueber Quebracho. Ebendas. S. 768. — 5) Pribram (Prag), Ueber Quebracho und dessen Einfluss auf gewisse Formen von Dyspnoe. Mittheilungen aus dem Prager klin. Institute. Prager med. Wochenschr. 51. S. 502. — 6) Cerna, David, Tevetia, Iccotli and its Glucoside. Philad. med. Times. Mai 24. p. 396. Juni 7. p. 426. — 7) Moritz, M., Ueber einige Präparate des Gelsemium sempervirens. 8. 28 SS. Greifswald. — 8) Derselbe, Ueber einige Präparate des Gelsemium sempervirens. Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmakol. XI. Heft 3. S. 299. (Greifswalder pharmakol. Institut.) — 9) Goss, F. N., Effects of an overdose of Gelsemium sempervirens. Boston med. and surg. Journ. Juli 3. p. 16. (Paralytische Erscheinungen, besonders ausgeprägt an den Kiefermuskeln und Sehstörungen mit Pupillenerweiterung bei einer Frau durch eine zu grosse Dose; Erleichterung der Kiefermuskellähmung mittelst Galvanismus; Genesung; Dosis nicht genau angegeben.)

Penzoldt (1) hat mit der Rinde von Aspidospermum Quebracho Schlechtend., einer sehr geschätzten brasilianischen Arzneipflanze, Versuche am Krankenbette angestellt und dieselbe bei verschiedenen Formen von Athemnoth von namhafter Wirkung gefunden.

Bei Fröschen bewirkt 0,5 der Rinde complete motorische Lähmung, unabhängig von den peripherischen Nerven, mit welcher Respirationslähmung Hand in Hand geht; die Reflexaction hält etwas länger als die willkürliche Bewegung an; der Herzschlag wird retardirt ohne Betheiligung des Vagus. Bei Kaninchen bedingt 1,0 Parese der Extremitäten und Athemnoth; 2,5 Tod unter Lähmung der Willkürbewegungen, starker Dyspnoe und dyspnoëtischen Krämpfen. Die Respirationsnoth characterisirte sich als Vertiefung und Verlangsamung der Athemzüge; Retardation des Herzschlages trat nur bei Infusion von Quebrachoextract auf, wobei der Blutdruck vorübergehend sank. Beim Hunde trat auch Speichelfluss, Steigerung der Athemfrequenz und nach 5,0 sehr geringe Erhöhung der Körpertemperatur ein. Bei Hunden mit künstlichem Fieber konnte Herabsetzung der Temperatur nicht constatirt werden; auch wurde eine sistirende Wirkung auf Fäulniss, wenn auch eine Verzögerung derselben stattfand, nicht ermittelt. Bei fiebernden Menschen (Phthisis, Pleuritis) wirkte das in Brasilien bei Pyrexien benutzte Medicament nicht antipyretisch, versagte auch bei Intermittens seine Dienste.

Bei der einfachen anhaltenden Dyspnoe der Phthisiker ist die Verringerung der Athemfrequenz bisweilen sehr gering, dagegen eclatant bei asthmatischen Anfällen Schwindsüchtiger. Bei Pleuritis exsudativa kam Abnahme von 28 auf 22 Athemzüge vor; noch stärkere Herabsetzung bei Asthma der Emphysematiker oder bei Complication von Asthma und Pleuritis und selbst mit starker Bronchitis. In Fällen, wo die Athemzahl nicht gesteigert war, trat ein Oberflächlicherwerden der Athmung unter dem Quebrachogebrauche unverkennbar hervor. Ausgesprochene Cyanose wurde stets verringert und das subjective Befinden gebessert. In den Krankenversuchen zeigte sich mit Ausnahme eines Falles, wo Uebelkeit und kurze Steigerung der Athemzahl eintrat, keinerlei Belästigung, niemals auch eine narkotische Action, häufig etwas Wärmegefühl im Kopfe und Erleichterung der Expectoration, bisweilen etwas Schweiss und geringe Vermehrung der Speichelabsonderung. P. glaubt die Wirkung des Quebracho mit einer stärkeren Röthung des Blutes in Zusammenhang bringen zu müssen, welche sowohl bei Erstickungsversuchen an mit Quebracho behandelten Kaninchen, als bei directem Zusatze von Quebracholösung, besonders bei längerem Stehen hervortritt. Auch das im Handel befindliche Holz liefert ein Extract, das die gleichen therapeutischen Wirkungen besitzt.

Unter verschiedenen Fällen, in denen Krauth (2) Extract. oder Tr. quebracho gegen Dyspnoe mit Erfolg benutzte, findet sich auch ein solcher, in welchem Verletzung der Lunge und blutiges und seröses Exsudat in den Pleuren die Ursache der Athemnoth war.

Picot (3) versuchte Quebracho in 3 Fällen von Dyspnoe (catarrhalische Pneumonie, Asthma bronchiale, Klappenfehler) mit auffallendem Erfolge in Bezug auf das subjective Wohlbefinden und empfiehlt nach eigenen Versuchen die Tinctur von 10,0—15,0 oder ein daraus bereitetes Extractum siccum als Präservativ gegen Athembeschwerden bei Märschen und Bergsteigen.

Berthold (4) hat Quebrachotinctur in einzelnen Fällen von höchst günstigem Erfolge, theils bei nervösem Asthma, theils bei Dyspnoe von Emphysematikern und Herzkranken gefunden und empfiehlt dieselbe besonders bei letzteren, wenn Digitalis wegen zu intensiver Wirkung auf das Gefässsystem ausgesetzt werden muss; bei Dyspnoe in Folge von Phthisis oder chronischem Lungenkatarrh, ebenso bei Diphtheritis war das Mittel ohne Wirkung. Besonderen Nutzen sah B. ausserdem von spirituösem Quebrachoextract (Resina Quebracho) zu 0,1 pro dosi mehrmals täglich bei acuten und chronischen Diarrhoen.

Pribram (5) macht Mittheilungen über 6 in der Prager Poliklinik mit Extract aus Quebracholiolz behandelte Fälle von Emphysem und chronischem Bronchialkatarrh, welche auch unter äusseren ungünstigen Umständen das Mittel als Antidyspnoicum erscheinen lassen, das auch bei mehrtägigem Gebrauche auf Magen, Herz und Nervensystem in keiner Weise schädlich influirt.

Als eine neue mexikanische Giftpflanze aus der Familie der Apocyneen erscheint die als Yoyote (bittere Narcisse) oder Yoyotli (Klapper, Schelle) bezeichnete Thevetia Iccotli, deren Samen ihrer Form wegen den Namen Codode fraile (Priesterellbogen) führen. In der angeblich von den Azteken bei Hautkrankheiten, Geschwüren, Ohrenaffection, besonders Taubheit und bei Zahnschmerzen benutzten Pflanze, deren Früchte in einer Mischung mit Fett gegenwärtig in Mexico bei Hämorrhoiden benutzt werden, hat Herrera ein Glycosid aufgefunden, das nach Cerna (6) im Contact mit Schwefelsäure sich anfangs grüngelb, dann bräunlich mit einem Stich in's Violete und schliesslich permanent

kirschbraun färbt, welche letztere Farbe bei Zusatz von Kaliumbichromat sich in prächtig Smaragdgrün verwandelt, das zuerst in Gelbgrün, dann in Schmutziggrün übergeht. Die von Hidalgo Carpio 1877 mit diesem Stoffe angestellten Versuche an Thieren, Katzen und Hunden ergeben ein Krankheitsbild, welches durch die Mischung von Parese, Anästhesie, Vomituritionen und Erbrechen, Speichelfluss, terminaler Dyspnoe und clonischen oder tetanischen Krämpfen, die nicht constant dem Tode vorausgingen, die Annahme eines nach Art des Digitalins wirkenden Herzgiftes nahe legt, obschon nach Carpio mitunter bei Säugethieren die Respiration vor der Herzthätigkeit still steht. Der systolische Herzstillstand bei Fröschen und überhaupt das ganze Vergiftungsbild bei diesen machen dies ziemlich zweifellos, wie auch die Integrität der Reizbarkeit der Muskeln und peripherischen Nerven für diese Anschauung spricht. Bei Rana esculenta scheint $^1/_{60}$ Cgm. als minimal letale Dosis anzusehen sein. Nach weiteren Versuchen von Cerna besitzt das Glycosid eine örtlich irritirende Wirkung, die sich auf der äusseren Haut oder einer Wundfläche durch ein Gefühl von Brennen und in gleicher Weise auf der Zunge, hier jedoch mit einer Empfindung von Taubsein verbunden zeigt. Die pulsvermindernde Wirkung tritt auch nach vorgängiger Vagusdurchschneidung auf und ist als Wirkung auf den Herzmuskel zu beziehen, da directe Application auf das Herz das Phänomen in stärkerer Weise hervortreten lässt. Die Blutdruckmessungen, welche zunächst ein bedeutendes Steigen und bei letalen Dosen ein Sinken unter die Norm vor dem Tode ergaben, wobei die Blutdrucksteigerung auch nach Durchschneidung des Rückenmarks deutlich hervortrat, bezieht C., da er eine Veränderung der Blutgefässe der Froschschwimmhaut nicht constatiren konnte, ausschliesslich auf Reizung der intracardialen Ganglien. In Hinsicht auf die Veränderungen der Respiration constatirt C. eine primäre Beschleunigung in Folge von Reizung des Athemcentrums und eine secundäre Abnahme in Folge von Beeinträchtigung der Athemnerven. In Bezug auf die übrigen Veränderungen durch das Glycosid hebt C. hervor, dass die Convulsionen als cerebralen, die Lähmung als spinalen Ursprungs aufzufassen sind; auch ist er der Ansicht, dass die Herabsetzung der Reflexerregbarkeit, da die Anästhesie vor der Paralyse eintritt und Muskeln und Nerven noch längere Zeit nach dem Tode reizbar bleiben, als directe Wirkung auf das Rückenmark anzusehen sei. Die Peristaltik wird durch das Glycosid angeregt, die Temperatur herabgesetzt, die bei Vergiftung nicht constant veränderte Pupille durch örtliche Application auf das Auge offenbar in Folge der irritativen Einwirkung reflectorisch verengt, übrigens kann es keinem Zweifel unterliegen, dass das von Th. Husemann und König schon vor 5 Jahren als Herzgift wirkend erkannte Thevetin aus Thevetia neriifolia Juss. völlig identisch mit dem Thevetin aus der mexikanischen Species ist, dessen Farbenreaction mit Schwefelsäure es theilt.

Moritz (7) hat mit chlorwasserstoffsaurem Gelsemin, Tinctura gelsemii e radice recente und flüssigem Gelsemiumextract an Thieren experimentirt und dabei im Wesentlichen die früher von ihm mit anderen Präparaten gewonnenen Resultate über die Wirkung von Gelsemium bestätigt. Kaninchen von 1000 Grm. starben schon durch Subcutaninjection von 0,5—0,6 Mgrm. Gelseminum muriaticum; die Vergiftungserscheinungen traten bei wässrigen Lösungen in 2—15, nach Lösungen in Wasser und Glycerin selbst bei grossen Dosen erst in 13—27 Min. ein; wiederholte Injection kleiner Dosen unmittelbar nach dem Verschwinden der Effecte der früheren Injection erforderte grössere Mengen zur Tödtung als einmalige Injection. Sinken der Temperatur war während der Paralyse stets ausgesprochen (um 2,3—2,4°), wurde jedoch temporär durch reflectorische Bewegungen unterbrochen; in den Tremoranfällen schien die Reflexerregbarkeit herabgesetzt, unmittelbar nach derselben etwas gesteigert. Von der Tinctur war 0,6—0,7 tödtliche Dosis, von dem flüssigem Extracte tödtete 0,4 in 125 Min., 0,3 (jedoch nicht ganz resorbirt) in einer halben Stunde, so dass das Extract etwa 15—20 mal so stark wie die Tinctur wirkt. Sicher ist die frische Wurzeltinctur stärker als die gewöhnliche Tinctur des Handels, etwa im Verhältniss von 4 : 3.

14. Synanthereae.

1) Labbée, Santonine, ses effets toxiques. Journ. de thérap. No. 22. p. 850. 1878. (Leichter Fall von Santonismus bei einem Mädchen, durch Frostschauer, Angst und Micturition characterisirt.) — 2) Putzeys, Felix (Liège), De l'action physiologique de l'hydrure de tanacétyle (Camphre du Tanacetum vulgare). Bull. de l'Acad. de med. de Belgique XII. No. 11. (Auch separat erschienen.) — 3) Böhm, C. und Kobert (Halle), Das Absinthöl. Centralbl. f. d. med. Wissensch. 39. S. 689.

Die im Jahre 1877 von Masoin auf Grundlage einiger Versuche an Fröschen und Kaninchen mit Oleum tanaceti, von welchem 2,0—4,0 den Tod von Kaninchen in 3—16 Stunden bedingen, ausgesprochene Ansicht, dass das Rainfarrenöl nicht zu den Krampfgiften gehöre, sondern Anästhesie, auch starke Herabsetzung der electrischen Reizbarkeit der peripheren Nerven bedinge, und dass die in den Vereinigten Staaten bei Vergiftungen an Menschen nach diesem Oele beobachteten Krampffälle nur durch eine Verfälschung des Oeles sich erklären liessen, wird durch Versuche widerlegt, welche Putzeys (2) mit dem wesentlichsten Bestandtheile des Oeles, dem Tanacetylhydrür, ausführte. Dieser, dem Laurineenkampher isomere und demselben in Bezug auf das Verhalten gegen Jod und Phosphorchlorid, Oxydations- und Reductionsmittel nahestehende, auch die gleichen Zersetzungsproducte liefernde Körper, der jedoch nach seinem Verhalten zu ammoniakalischer Silberlösung zu den Aldehyden gehört, zeigt in seiner toxicologischen Wirkung grosse Aehnlichkeit mit dem genannten Kampher, ohne jedoch völlig übereinzustimmen, indem namentlich die Effecte auf Circulation und Blutdruck in weit weniger prägnanter Weise hervortreten.

Tanacetylhydrürdampf bedingt bei Fröschen zuerst Verlust der Willkürbewegung, dann Lähmung der Motilität und hierauf der Sensibilität; die beim Kampher vor dem Eintritt der Paralyse auf mechanische Reizungen resultirenden krampfhaften Streckungen bei Sommerfröschen wurden nach Tanacetylhydrür nicht beobachtet. Die Lähmungserscheinungen gehen nicht direct von den Muskeln aus; dagegen ist die Irritabilität der Nerven frühzeitig herabgesetzt und mitunter vernichtet, bleibt aber bei einseitiger Ligatur bestehen und persistirt an der Seite der Ligatur weit länger als an der anderen; die Reizbarkeit des Sartorius ist bei stark vergifteten Fröschen in den oberen Partien nicht stärker als in den unteren. Die erregende Wirkung des Guanidins auf die peripherischen Nervenendigungen wird durch T. aufgehoben. Directe Berührung von Tanacetylhydrürdampf mit Muskeln oder Einspritzung von T. in die Arterien bedingt schleunigst Muskelstarre, welche bei Vergiftung niemals eintritt. Die Reflexerregbarkeit wird erst später als die Willkürbewegung vernichtet, doch nimmt erstere nach Versuchen an Fröschen mit unterbundenen Extremitäten rasch ab, um bei starker

Vergiftung vollkommen zu verschwinden. Strychnintetanus wird durch T.-Dampf aufgehoben, kehrt aber nach einiger Zeit wieder; bei nachträglicher Strychninapplication treten die Krämpfe sehr spät auf und werden durch weitere Inhalation wieder beseitigt. Auf den Herzschlag wirkt T. zuerst beschleunigend, dann verlangsamend; bei schwachen Thieren primär verlangsamend; die Beschleunigung ist Folge von Paralyse der intracardialen Hemmungsganglien; nach längerer Einwirkung ist Muscarin ebensowenig wie electrische Reizung des Vagus im Stande diastolischen Herzstillstand hervorzurufen. Möglicherweise findet gleichzeitig eine Reizung der acceleratorischen Centren im verlängerten Marke statt, welcher erst spät oder gar nicht Paralyse folgt; die Herzverlangsamung ist theils als Folge der Herabsetzung des Gefässtonus anzusehen, theils von den Herzganglien selbst abhängig. An den Gefässen tritt nach T. Steigerung der rhythmischen Contractionen, oft bis zum völligen Verschwinden des Gefässlumens, hervor, die nach Beseitigung auf's Neue durch Einwirkung des Dampfes hervorgerufen werden kann; das Phänomen zeigt sich nur an einzelnen Körperstellen (Schwimmhäute) und wird durch Nervendurchschneidung weder aufgehoben noch in Intensität und Dauer verringert. Die schliessliche vollständige Lähmung des Gefässtonus führt zur Stagnation des Blutes in den abschüssigen Partien, namentlich im venösen System. Die Athmung wird anfangs beschleunigt, später unregelmässig, dann verlangsamt und sistirt.

Bei Warmblütern ruft Tanacetylhydrür Anfälle von tonischen und klonischen Krämpfen mit darauf folgender Erschöpfung hervor, daneben einen rauschähnlichen Zustand, ganz entsprechend dem Kampher und den Hirnkrampfgiften; die Erscheinungen schwinden bei nichtletalen Dosen in wenigen Stunden vollkommen. Durchschneidung des Halsmarks hebt die Krämpfe in den unterhalb des Schnittes belegenen Partien auf. Steigerung der Reflexaction des Rückenmarks kann nicht in Abrede gestellt werden. Bei Hunden ist Salivation sehr ausgesprochen, bei allen Warmblütern Sinken der Temperatur um mehrere Grade, bisweilen nach zuvoriger geringer Steigerung. Als Wirkung auf das Herz ergiebt sich Beschleunigung des Herzschlags; in einzelnen Fällen starke Irregularität des Rhythmus; der Vagus büsst dabei seinen verlangsamenden Einfluss nicht ein und ist, da eine erhebliche Veränderung des Blutdrucks nicht stattfindet, die Beschleunigung einfach auf Erregung der excitomotorischen Nerven zu beziehen. Ein Einfluss auf die peripheren Gefässe konnte mit dem Augenspiegel nicht nachgewiesen werden. Bei Subcutaninjection erfolgt oft Gangrän der Einstichsstelle.

Nach Böhm und Kobert (3) wirkt Absinthöl auf Kaltblüter (Frösche, Salamander, Kröten) sowohl vom Magen als vom Unterhautbindegewebe aus, ebenso bei Inhalation toxisch, indem es zunächst Unruhe, starkes Würgen und Brechen, Sistiren der Respiration und Aufhebung der Reflexaction bedingt. Letzteres durch directe Herabsetzung der Erregbarbeit des Rückenmarks, da die auch bei strychninisirten Fröschen eintretende Herabsetzung der Reflexe auch nach Abtrennung der Medulla und bei einseitiger Unterbindung einer Extremität nicht modificirt wird. Bei Warmblütern (Kaninchen, Hunden) steigt nach Injection von Absinthöl-Emulsion in die Venen der Blutdruck, bisweilen nach momentanem Absinken; bei wiederholter Infusion resultirt wie bei einmaliger Infusion sehr starker Dosen bedeutendes Sinken des Blutdrucks. Diese Veränderungen sind vom Vagus unabhängig und auf directe Erregung resp. Lähmung des vasomotorischen Centrums zu beziehen. Der Puls wird anfangs beschleunigt, später kehrt die Frequenz zur Norm zurück, ohne zu sinken; das Herz bewahrt seine Reizbarkeit auch nach dem Tode, der durch Lähmung der Respiration erfolgt, welche letztere bei Inhalation zuerst beschleunigt, bei Infusion rasch dyspnoisch und aussetzend wirkt. Die Körpertemperatur wird herabgesetzt, am stärksten bei Inhalation. Der Tractus wird selbst bei interner Einführung von 10,0 wenig afficirt (Durchfälle fehlen); ebenso werden die Nieren wenig afficirt und kommt es nicht zu fettiger Degeneration der Leber. Das Oel wird durch die Lungen unverändert und durch die Nieren im verharzten Zustande ausgeschieden. Bei interner und subcutaner Intoxication wird die Zahl der im Blute kreisenden Leucocyten vorübergehend beträchtlich vermehrt. Hyperämie des Gehirns wurde nicht constatirt. Nach B. und K. kommt es sowohl bei der acuten als bei der durch innere oder subcutane Application bewirkten chronischen Intoxication mit Absinthöl zunächst zu Depression und Reflexverminderung und erst ganz zuletzt zu anfallsweise auftretenden heftigen Krämpfen epileptoider Art und deutlicher Erhöhung der Reflexaction. Der Umstand, dass hierzu colossale Dosen erforderlich sind, veranlasst B. und K. die Angaben von Magnan über den Einfluss des im Absinthliqueur enthaltenen Wermuthöls auf die Production epileptiformer Krämpfe zu bezweifeln, um so mehr als nach ihren Versuchen das von Magnan als wenig activ bezeichnete Anisöl ein sehr wirksames Agens darstellt. Im Ganzen scheint die Wirkung des Absinthöls sich der des Terpenthinöls und Pfeffermünzöls am nächsten zu stellen.

15. Rubiaceae.

1) Gorkum, K. W. van, Ueber die Cultur der verschiedenen Chinaarten auf Java. Wien. med. Presse. S. 1121. — 2) Anselmier, Observations cliniques sur la Quina Laroche, élixir vineux ou extrait complet des trois sortes de Quinquinas. 8. 15 pp. Paris. (Plaidoyer für eine Pariser Specialität.) — 3) Marsh, W. J., Chinchona and its alcaloids. Brit. med. Journ. June 28. p. 970. — 4) Da Porciuncula, José, Thomase (San Sebastian), Mémoire sur la vieirina (principe actif du Cinchona ferruginea). Journ. de thérap. 18. p. 681. 19. p. 725. — 5) Schivardi, P., Il bicloridrato di chinina per le injezioni ipodermiche. Gazz. med. Itali. Lombard. 46. p. 451. — 6) Jaffé, K. (Hamburg), Ueber ein neues, in Wasser vollkommen lösliches Chininpräparat. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 24. S. 422. — 7) Scharrenbroich, C. (Pallanza), Einiges Alte vom Chinin. Arch. f. exp. Pathol. XII. H. 1. S. 33. — 8) Cavazzani, Guido, Sull azione dell'atropina della digitalina e della chinina associate principalmente sulla circulazione. Ann. univers. di med. Gennajo. p. 1. — 9) Karamitsas, Georges (Athen), Sur l'hématurie provoquée par la quinine. Bull. gén. de thérap. Août 15. 30. p. 55. 149. — 10) Cruzé, G., Sur les eruptions quiniques. Journ. de thérap. 1878. 21. p. 813. (2 Fälle von Chininexanthem, das eine Mal nach 6 Pulvern von 0,33 Chininum hydrobromicum bei einer kräftigen Bäuerin, das zweite Mal bei einem 16jähr. Burschen, der im Verlaufe eines Schleimfiebers 2mal nach 0,9 des Präparats und ebenso nach Chininsulfat Urticaria bekam.) — 11) Benson, Percy H. (Mysore), Quinine as an ecbolic. Pract. Dec. p. 429. (2 Fälle von Frühgeburt nach Chinin bei malariakranken Frauen, für welche zur Vermeidung abortiver Effecte Arsenbehandlung angemessen erscheint.) — 12) Byasson, H., Etude sur l'élimination par les urines, des quatre alcaloides principaux du quinquina, ingérés à l'état de sulfates basiques. Journ. de thérap. 14. p. 526. — 13) Stadelmann, Ernst, Ueber die Umwandlung der Chinasäure in Hippursäure im Organismus der Säugethiere. Arch. f. exp. Path. und Pharm. X. H. 5 und 6. S. 317. — 14) Shapter, Lewis, The use of citrate of caffein as a diuretic in cardiac dropsy. Pract. Jan. p. 23. — 15) Pécholier, Théorie de l'action antihémoptoïque de l'ipecacuanha. Bull. gén. de thérap.

Juill. 30. p. 49. (Specifische anämisirende Wirkung der Brechwurz auf das Lungengewebe, von P. bei seinen früheren Thierversuchen nachgewiesen, als Ursache der günstigen Effecte bei Hämoptoe.) — 16) Podwyssotzki, Beiträge zur Kenntniss des Emetins. Arch. f. exp. Pathol. und Pharmacol. XI. Hft. 3 und 4. S. 231.

Auf dem internationalen medicinischen Congresse zu Amsterdam hat van Gorkum (1) auf die Erfolge der Chinacultur auf Java hingewiesen und dabei folgende Sätze als Resultate seiner daselbst gesammelten Erfahrungen aufgestellt:

1) Das Aeussere der Cinchonas erlaubt keinen Schluss auf ihren Gehalt an wirksamen Bestandtheilen und da auch die anatomische Structur darüber keinen Aufschluss giebt, so bleibt zur Feststellung des innern Werthes nur die chemische Prüfung übrig.

2) Die individuelle Verschiedenheit von genealogisch ganz identischen Cinchonas, obgleich immerhin sehr merkwürdig, ist vielmehr eine quantitative als qualitative.

3) Der Anbau der Cinchonas in anderen Ländern als ihrem Mutterlande hat die Rinde nicht entarten lassen; dennoch scheint die Pflanze für äussere Einflüsse sehr empfindlich. Soll Hybridation vermieden werden, so müssen sich die Pflanzer einer sehr sorgfältigen Pflege und einer wohlüberlegten Auswahl der Pflanzen unterziehen. Da hauptsächlich die Fabrication von Chinin im Auge behalten werden muss, so wird der Cinchona Ledgeriana und der Cinchona officinalis der Vorzug gegeben werden müssen, während C. succirubra für die Bereitung pharmaceutischer Präparate gute Aufnahme verspricht.

4) Die Entwicklung der Cinchonas in Ostindien scheint vielmehr von der Beschaffenheit des Terrains und des Bodens als von einer Verschiedenheit in der Höhe abzuhängen, doch ist es rationell sich auf die Höhe von 4500—5500 Fuss zu beschränken.

Marsh (3) handelt über einige englische Chinabasenpräparate, Whiffen's Quinetum, Sellers' Quinquinine, Chincoquinine, die er ebenso wie Howard's Subsulphate of Quinine, sämmtlich als brauchbare und gleichwirkende Präparate bezeichnet.

Unter dem Namen Vieirin wird von Da Porciuncula (4) die aus der sogenannten Quina de campos von Minas Geraes (auch Quina da serra genannt), welche von Cinchona ferruginea St. Hil. abstammt, gewonnene, in Wasser unlösliche, dagegen in Alcohol und Chloroform gut lösliche Harzsäure als eine nach den Erfahrungen vieler brasilianischer Aerzte in grossen Dosen (0,5—2,0) als antitypisches und antipyretisches Mittel bei Sumpffiebern, gelbem Fieber und Lymphangioitis perniciosa gravidarum, in kleinen (0,2—0,3 pro die) als Tonicum das Chinin ersetzende Substanz empfohlen. Das in Pulverform in Verbindung mit oder ohne Natriumbicarbonat, auch als Tinctur und mit Eisensalzen oder als Kalksalz in Syrupform bei Schwächezuständen benutzte Präparat hat einen angeblich nicht unangenehmen bittern Geschmack, stört auch in grossen Dosen die Verdauung nicht, wirkt vielmehr appetitbefördernd und erzeugt weder Ohrensausen noch andere Symptome des Cinchonismus. Der Harn nimmt danach in 2 (nach Machada in 4) Stunden einen bittern Geschmack an, der mehrere Stunden anhält. Nach der Darstellungsmethode und den Eigenschaften scheint das Vieirin nichts anderes wie das längst bekannte Chinovin zu sein, das früher auch von Nowak (1873) in der in Rede stehenden brasilianischen Chinarinde aufgefunden, und dem hiernach ein höherer medicinischer Werth zukommt, als bisher allgemein angenommen wurde.

Schivardi (5) hat sich von der Leichtlöslichkeit des von Vitali und Galignani empfohlenen Chininum bihydrochloricum (bimuriaticum), erhalten durch Wechselzersetzung von Chininbisulfat und Chlorbarium, überzeugt und glaubt, dass dasselbe für Subcutaninjection allen übrigen Chininsalzen vorzuziehen sei.

Die von Drygin als zu subcutaner Application grösserer Chinindosen geeignete Verbindung von saurem salzsaurem Chinin mit Harnstoff ist nach Jaffé (6) im allgemeinen Hamburger Krankenhause mit Erfolg benutzt worden und zwar in 5 pCt. wässriger Lösung des als Chininum bimuriaticum carbamidatum bezeichneten Präparats. Die bei anderen Chininsalzen bekanntlich intensive örtliche Reaction wurde dadurch auf ein Minimum reducirt und beschränkte sich auf circumscripten brennenden Schmerz ohne merkliche Röthung oder Schwellung der Stichstelle, unter Bleiwasserumschlägen in wenigen Stunden verschwindend, während niemals Abscedirung vorkam. Subcutananwendung von 1,0 rief bei Erwachsenen keine subjectiven Erscheinungen, bei Frauen und Kindern am ersten Tage bald vorübergehendes Ohrensausen hervor. Das Präparat hat den antipyretischen Totaleffect des Chinins und beseitigt Intermittenten und nach Malariafiebern zurückgebliebene periodische Cephalaea sicher. J. befürwortet die Anwendung des Mittels theils bei Personen mit entschiedenem Widerwillen gegen den internen Gebrauch vom Chinin, theils bei Complication von Intermittens mit gastrischen Zuständen, theils bei Kindern und in der Spital- und Armenpraxis, da man viel geringere Mengen als bei interner Chininanwendung gebrauche.

Scharrenbroich (7) sucht durch Wiederholung früherer Versuche, wonach auch im lebenden Frosche durch starke, aber nicht letale Mengen salzsauren Chinins die Vitalität der weissen Blutkörperchen als im hohen Grade beeinträchtigt erkannt wurde, und unter Hinweis auf die zweifellose Behinderung der Auswanderung der Leucocyten im entzündeten Mesenterium die Zweifel Engelmann's an der fraglichen Chininwirkung zu entkräften und glaubt, dass in letzterer auch ein Grund der specifischen Action des Chinins bei Malariakrankheiten liege, insoweit das Alcaloid neben einer etwaigen directen Wirkung auf den als Ursache des Wechselfiebers erkannten Spaltpilz den in den weissen Blutkörperchen gegebenen günstigen Boden für dessen Entwicklung durch Herabsetzung der Vitalität der letzteren ungünstiger gestalte.

Cavazzani (8) ist bei seinen an die im Vorjahre ausgeführten Studien über die Wirkung von Atropin, Chinin und Digitalin sich anschliessenden Versuchen mit den genannten Stoffen in Combination zu dem Resultate gelangt, dass Chinin und Atropin vereinigt die grösste Wirkung auf die periphere Circulation ausüben, indem sie die Gefässenden ansehnlich verengern, während die Wirkung beider Stoffe auf das Herz sich gegenseitig zu paralysiren scheint und gegenüber der auf die Capillaren gerichteten Action in den Hintergrund tritt. Die Giftigkeit beider Substanzen wird dabei entschieden vermindert. Chinin und Belladonna corrigiren in auffallender Weise die durch Digitalin hervorgebrachte Gefässerweiterung und sind letztere beiden als Antagonisten in ihrer Wirkung auf die Muskelfasern des Circulationsapparats anzusehen, indem Belladonna tonisirend auf die Endverzweigungen und lähmend auf das Herz wirkt, während Digitalis das Gegentheil bewirkt. Digitalis und Belladonna combinirt stören im geringeren Grade die rhythmischen Bewegungen der Vorhöfe und verlangsamen die der Herzkammer, machen somit die beiden Bewegungen unabhängig. Belladonna hebt in angemessener Dosis den Herztetanus auf, während Digitalis den durch Atropin hyposthenisirten Herzmuskel wieder anregt. Beide verlangsamen in Verbindung den Puls mehr als einzeln

und wirken in dieser Beziehung nicht antagonistisch. Chinin und Digitalis bringen ebenfalls in Combination stärkere Herzverlangsamung als jene für sich hervor; der Herzstillstand ist dabei systolisch. Beide wirken antagonistisch auf die peripherischen Gefässe, so dass sich bei angemessenen Dosen die Wirkung aufhebt, während manchmal die Action der zuletzt gebrauchten Substanz prävalirt. Schliesslich bemerkt C., dass der Collaps, welcher auf die drei genannten Mittel folgen kann, beim Chinin durch Ischämie des Herzens, bei Digitalis durch Tetanus des Ventrikels und bei Belladonna durch Asthenie des Herzens und insbesondere des Ventrikels bedingt wird und dass, insoweit die Versuche an Fröschen Anhaltspunkte für die Verwendung beim Menschen geben, die Verbindung derselben mit einander in mannigfachen pathologischen Zuständen Resultate verspricht, wie sich solche ja auch z. B. dem Practiker für die Verbindung von Chinin und Digitalis bei Entzündungsprocessen ergeben hat.

Karamitsas (9) hat 6 Fälle von Haematuria chininica bei 6 im Alter von 18—33 Jahren stehenden Männern und einem 12jähr. Mädchen in verschiedenen griechischen Städten (Messene, Achaja, Bonitza, Elis), dagegen nicht in Athen nach missbräuchlicher Anwendung von Chinin gegen chronische Intermittens (niemals nach den gegen die ersten Anfälle genommenen Chiningaben) beobachtet, ausserdem in 1 Falle von Typhus, wo wenige Tage vor dem Tode ohne gleichzeitige bestehende andere Blutungen Blutharnen eintrat. Dass auch kleinere Chininmengen mitunter Gesundheitsstörungen herbeiführen können, betont K. unter Hinweis auf eine eigene Beobachtung, bei welcher auf die Darreichung bei 2 jungen Mädchen ein veritabler Wechselfieberanfall aufgetreten sein soll, und auf griechische Erzählungen, wonach einzelne an Quartana leidende Personen durch Chiningebrauch constant von Fieber, Gelbsucht und Hämaturie befallen werden und dieselbe Erscheinung sogar tödtlichen Ausgang haben kann. Die Hämaturie ist nicht als Ausdruck einer Idiosynkrasie aufzufassen, da sie nur nach längerem Gebrauche auftritt, zumal da es nach K.'s Beobachtung auch vorkommen kann, dass ein Patient nur zu Zeiten nach dem Chiningebrauche, zu anderen aber nicht Hämaturie bekommt. Meist erscheint das Blut im Harn 1—2 Stunden nach dem Einnehmen des Chinins nach Voraufgehen von Abgeschlagenheit in den Gliedern und Druck in der Lendengegend, der sich allmälig zu Schmerz steigert, intensiver Blässe, leicht icterischer Färbung der Bindehaut und in den meisten Fällen einem regelmässigen Anfalle von Intermittens; der Urin ist reichlich, anfangs schwärzlich roth oder selbst schwarz, später hellroth und enthält grosse Mengen Eiweiss, das mit der Abnahme der Farbe sich verringert. Das Leiden dauert mehrere Stunden oder selbst Tage und führt zu grosser Schwäche und Anämie. Uebrigens giebt es mehrere griechische Aerzte, wie Antoniades, welche namentlich auf den begleitenden Fieberanfall gestützt die Chininhämaturie leugnen und das Leiden als periodische Hämoglobinurie, die ja auch mit einem Fieberanfall debütirt, auffassen, ein Leiden, welches ja durch Chinin weder im günstigen noch im ungünstigen Sinne beeinflusst wird. Nach K. kann jedoch die Chininhämaturie mehrere Jahre persistiren, während in anderen Fällen die Disposition sich vollständig verliert. Die Entfernung aus Sumpfgegenden und die gleichzeitige Abstinenz vom Chinin scheinen günstig zu wirken, bisweilen sollen derartige Kranke, welche Blutharnen nach Chininsulfat bekommen, einige Zeit lang Chininum tannicum oder Ch. valerianicum toleriren, jedoch nicht auf die Dauer. In einem mitgetheilten Falle, wo das Leiden auf die Dosis von 0,6 eintrat und den Tod eines 8jährigen Knaben zur Folge hatte, wurde der Arzt der Vergiftung beschuldigt.

Byasson (12) hat bei Untersuchungen über die Ausscheidung der Sulfate des Chinins, Chinidins, Cinchonins und Chinchonidins gefunden, dass dieselben insgesammt unverändert in den Harn übergehen, jedoch nicht in ihrer Gesammtmenge aufgefunden werden können, weil einerseits das Verfahren des Nachweises trotz seiner Empfindlichkeit einen Verlust von 5—7 pCt. mit sich bringt und weil andererseits die Alcaloide auch im Speichel und den Thränen, in kleinen Mengen auch im Darminhalte und im Hautsecrete auftreten. Die Dauer der Ausscheidung ist für alle 4 Alcaloide circa 72 Stunden, der Beginn 2 Stunden und das Maximum der Elimination 12—45 Stunden nach dem Einnehmen. Chininsulfat bewirkte bei B. schwache Zunahme der Diurese, die Salze des Cinchonins und Cinchonidins blieben ohne solchen Effect, während Chinidinsulfat merkliche Abnahme der Harnmenge und Zunahme der Stickstoffausscheidung bedingte, vielleicht im Zusammenhange mit gleichzeitig aufgetretener Diarrhoe. Die eingenommene Dosis betrug bei allen 1,0, auf zweimal binnen 3 Stunden genommen; im Urin wurden 75 pCt. wieder gefunden.

Nach Versuchen Stadelmann's (13) im Strassburger pharmakologischen Laboratorium tritt nach Einführung von Chinasäure Hippursäure im Harn bei Hunden gar nicht und bei Kaninchen in so geringer Menge und so spät auf, dass eine Umwandlung im Blute nicht wohl angenommen werden kann. Im Magen von Kaninchen wird die Chinasänre nicht in Benzoësäure umgewandelt, ebenso hat das Pancreas keinen reducirenden Einfluss auf Chinasäure, ebensowenig die Galle und ist es wahrscheinlich, dass die Reduction in den unteren Darmtheilen stattfindet. Die bei Kaninchen gewonnene Hippursäure entsprach um ½—1° der eingeführten Chinasäure und zeigte sich erst nach 12 bis 24 Stunden.

Shapter (14) bringt 4 Fälle, in denen Coffeïnum citricum bei Hydrops Herzkranker Vermehrung der Diurese hervorbrachte, obschon Digitalis und andere Mittel ohne Erfolg geblieben waren. Als Nebenerscheinungen ergaben sich bei Anwendung des Coffeïncitrats in Dosen von 0,2 Uebelkeit und allgemeine Abgeschlagenheit. S. vindicirt dem früher bekanntlich auch schon von Botkin und Gubler in gleicher Richtung empfohlenen Mittel besondere Brauchbarkeit in Fällen von vorgerückter Herzkrankheit und in solchen, wo Beeinträchtigung des Herzmuskels und nervöse Incoordination der Herzbewegung den Gebrauch von Digitalis verbieten, wobei es einerseits direct die Nierensecretion anregt und andererseits die Herzaction theils direct, theils durch Erregung peripherer Gefässcontraction excitirt.

Podwyssotzki (16) hat mit einem nach einer neuen Methode dargestellten, vollständig neuen Emetin an Kalt- und Warmblütern Versuche angestellt, welche zwar keine erheblichen qualitativen, jedoch insofern quantitative Differenzen zeigte, als längere Zeit aufbewahrtes und gelbgewordenes Emetin in seiner Activität hinter dem reinen zurücksteht.

Bei Fröschen bedingt 5—10 Mgrm. sehr allmälig im Laufe von ½—1½ Stunden sich ausbildende allgemeine Paralyse ohne Voraufgehen von Zuckungen oder Brechbewegungen, mit letalem Ausgange bei Dosen über 0,01; zuerst schwindet die Willkürbewegung, dann die Erregbarkeit für chemische und etwas später für mechanische Reize. Die Lähmung ist eine centrale, zuerst das Gehirn und später das Rückenmark ergreifende, dessen reflectorische Erregbarkeit auch bei decapitirten Fröschen durch Emetin herabgesetzt wird. Die Irritabilität der Muskeln fand P. sowohl nach directer als nach indirecter Reizung völlig unverändert. Am Froschherzen macht sich schon in kurzer Zeit Unregelmässig-

keit des Contractionsmodus geltend, die sich in peristaltischen Ventrikelbewegungen und Unregelmässigkeit der Schlagfolge, häufigen diastolischen Stillständen, Abnahme der Energie der Ventrikelsystole und Verlangsamung der Ventrikelpulsationen documentirt und schliesslich zu exquisitem paralytischem diastolischem Herzstillstande führt, der weder durch mechanische Reize noch durch Atropin beseitigt wird. Die Muscarinwirkung auf das Froschherz wird durch Emetin nicht aufgehoben. — Bei Warmblütern (Katzen, Hunden, Ratten) resultiren Erbrechen und Durchfälle, sowohl nach interner als nach subcutaner Application; Erbrechen fehlt bei Katzen nicht selten, besonders bei intravenöser Einführung, die, wenn mehr als 0,01 infundirt wird, nach 12—15 Minuten und noch rascher unter Adynamie zum Tode führt, wo dann die beim letalen Verlaufe in 18—24 Stunden constante Alteration des Darmtractus fehlt. Neben letzterer, die sich meist mehr an der Schleimhaut des Dünndarms als an derjenigen des Dickdarms findet und in verschiedenen Graden der Entzündung, bei Hunden selbst in Geschwürsbildung besteht, wobei der Darminhalt grosse Mengen Epithelien und Eiterkörperchen enthält, constatirte P. in einzelnen Fällen Oedem und rothe Hepatisation der Lungen. Den Blutdruck fand P. bei kleinen Dosen nur vorübergehend unbedeutend sinkend, bei grossen steil abfallend; ein Einfluss auf den Vagus war nicht ersichtlich; bei künstlich respirirten curarisirten Thieren scheint die herzlähmende Wirkung des Emetins sich weniger rasch als bei Mangel an Sauerstoff einzustellen. Der niedere Druck bei sehr kräftiger und regelmässiger Herzaction weist mit Wahrscheinlichkeit auf vasomotorische Störung hin.

Eigenthümlich ist, dass P. das Emetin weder im Erbrochenen noch im Harn wiederfinden konnte, wodurch nach seiner Ansicht der Ableitung der Veränderungen im Tractus von einer Elimination des Giftes durch die Magen- und Darmmucosa der Boden entzogen wird. Jedenfalls ist neben einer solchen Eliminationswirkung eine auf das Nervensystem und die Circulation gerichtete Action des Emetins unverkennbar, welche in weitaus der Mehrzahl der Fälle als Todesursache erscheint.

[Sznabl, Beitrag zur Wirksamkeit des Chinins und des Arsens auf Herz und Puls. Medycyna. No. 8. (Kurze Beschreibung eines Falles von Wechselfieber nach Typhus, in welchem sich die Fowler'sche Tinctur wirksam, Chinin hingegen schädlich erwies.)

Oettinger (Krakau).]

16. Ilicineae.

Couty, L., Recherches lur l'action physiologique du maté. Gaz. méd. de Paris. 3. p. 32.

Nach Untersuchungen, welche Couty über die Wirkung des Maté unter Vulpian anstellte, kommt demselben eine Wirkung auf die Nervencentren und die mit dem Gehirn im nächsten Zusammenhang stehenden Apparate (Iris, Speicheldrüsen, Magen- und Herzvagus) nicht zu, wohl aber eine solche auf den Darm, die Blase und die Beschleunigungsnerven des Herzens, auf welche das südamerikanische Genussmittel ausschliesslich irritirend zu wirken scheint.

17. Cucurbitaceae.

1) Fedeli, Gregorio, Due ulteriori casi comprovanti l'azione anticesdoide dei semi di zucca. Il Raccoglitore med. 10. Sett. p. 211. (Ohne Bedeutung.) — 2) Longhi, Giovanni (Gallarate), Il Tayuya dei fratelli Ubicini. Gazz. med. Ital. Lombardia. 1. p. 5. 2. p. 11. 3. p. 24. (Casuistische Beiträge aus der italienischen Literatur zur Heilwirkung bei Syphilis und Scropheln.) — 3) Vizioli, F., Intorno alla virtu antisifilitica ed antiscrofulosa della tayuya. Il Morgagni. Settr. p. 656. (Polemik gegen Faraoni und die Tayuyatherapie.)

18. Papayaceae.

1) Moncorvo (Rio de Janeiro), Note sur l'action physiologique et thérapeutique de la Carica Papaya. Journ. de méd. de Bordeaux. 18 u. 19. p. 174 und 187. — 2) Bouchut, Ueber das Papaïn, ein dem Pepsin gleiches Verdauungsmoment aus der Carica Papaya. Vortrag, gehalten auf dem internationalen Congress zu Amsterdam. Allg. Wien. med. Zeit. 37. S. 395.

Moncorvo (1) hat die schon früher von verschiedenen Reisenden in Tropenländern beobachtete lösende Wirkung des Milchsaftes von Carica Papaya auf Albuminate durch neue Versuche bestätigt, und vindicirt dieselbe sowohl dem Safte des Stammes als demjenigen der Früchte. Die Action zeigt sich nur in wässriger, nicht in alcoholischer Lösung und verbindet sich nicht mit einer digestiven Wirkung auf Amylum.

Auf die Oberhaut applicirt, scheint der fragliche Milchsaft die Haut zu glätten und hervorspringende Unebenheiten zu beseitigen. Auf die entblösste Haut und das Unterhautzellgewebe wirkt er in hohem Grade reizend, und bei Subcutanapplication treten heftige Schmerzen und Abscessbildung ein. Auch bei Ingestion grösserer Mengen resultirt heftige Entzündung und Corrosion des Magens nebst gleichzeitigem intensivem Durchfall, so dass die Benutzung desselben als Medicament grosse Vorsicht erfordert. Der gekochte Saft soll nach Desjardins der kaustischen Eigenschaften ermangeln und das vorzüglichste Anthelminticum darstellen, doch möchte Moncorvo lieber die Samen des in Brasilien als Mamoeiro bezeichneten Baumes verwendet wissen, welche ihre anthelmintischen Wirkungen einer von Peckolt daraus isolirten Harzsäure verdanken. Die Verwendung des Milchsaftes als Ersatz des Pepsins hält M. bei der kaustischen Action des ersteren für geradezu unmöglich. Abkochung der Blätter von C. P., welche nach M.'s Versuchen auf Fleisch in ähnlicher Weise lösend wie der Milchsaft wirkt, könnte dagegen, da ihnen kaustische Eigenschaften vollständig abgehen, in dieser letzteren Hinsicht wohl Verwerthung verdienen.

M. hat den Saft frischer Blätter nach Filtriren mit dem Doppelten seines Gewichts absoluten Alcohols versetzt und in dem dadurch erzeugten, abfiltrirten, flockigen, grünlichen, amorphen Präcipitate das Ferment der Carica Papaya gefunden, ein von ihm Caricin genanntes vegetabilisches Pepsin, das durch wiederholtes Niederschlagen und Auflösen, sowie durch vorsichtiges Trocknen bei einer 40° nicht übersteigenden Temperatur zu einem reinen und wirksamen Medicamente gemacht werden kann, das sich nicht in Alcohol, wohl aber in Wasser löst und weder von starken Säuren noch von Alkalien angegriffen wird. Dieses Caricin, welches zu 4 pCt. im Safte der Blätter zu erhalten ist, hat Moncorvo in wässriger Lösung und in weit kleineren Dosen als animalisches Pepsin als verdauungsbeförderndes Mittel mit Nutzen angewendet.

Die Angaben Moncorvo's verdienen um so mehr Beachtung, da in neuester Zeit Wurtz und Bouchut nicht allein die lösende Wirkung des fraglichen Saftes auf rohes Fleisch, Fibrin, gekochtes Hühnereiweiss, Kleber, Croupmembranen und Helminthen bestätigt, sondern auch in gleicher Weise wie Moncorvo in dem mit Alcohol bewirkten, stickstoffhaltigen Präcipitate ein peptonisirendes Ferment erkannt haben, welches nicht nur in sauren, sondern auch in neutralen und leicht alkalischen Medien die Lösung der Eiweissstoffe bewirkt.

Bouchut (2) benutzte schon seit 2 Jahren den mit Wasser verdünnten Papayasaft bei Magendarmcatarrh bei Kindern nach dem Entwöhnen und chronisch entzündlichen Dyspepsien. Das von Wurtz durch Fällen der wässrigen Lösung mit absolutem Alcohol isolirte Papaïn enthält 10,6 pCt. Stickstoff, schmeckt in conc. wässriger Lösung etwas adstringirend und wird aus dieser durch Bleiacetat und Tannin gefällt; Salpetersäure giebt ebenfalls einen Niederschlag, der jedoch im Ueberschusse mit gelblicher Farbe sich löst. Ausser dem Papaïn wurde auch die Pulpa, aus der dasselbe dargestellt worden war, untersucht, und gab dieselbe bei wiederholtem Auswaschen mit destillirtem Wasser und Eindampfen des Waschwassers ebenfalls ein kräftiges peptonisirendes Ferment, so dass es den Anschein gewinnt, als sei das lösliche Ferment durch Einwirkung des Wassers auf die Pulpa entstanden, welche, wie die Versuche lehren, ihrerseits wieder eine kräftige, verdauende Eigenschaft und nach längerem Auswaschen mässigsaure Reaction zeigt. Dass es sich bei der Einwirkung der Papaya-Pulpa und des Papaïns nicht um blosse Lösung des Fibrins, sondern um wirkliche Peptonisirung handelt, zeigen die Peptonreactionen, insbesondere die Reaction mit Pikrinsäure.

19. Umbelliferae.

1) Prevost, J. L. (Genf), Note relative à l'action physiologique du bromhydrate de conine. Compt. rend. LXXXIX. 3. p. 180. — 2) Tuloup, Gaspard-Philippe, Etude historique de la grande ciguë et de son alcaloide, la conine. IV. 154 pp. Thèse. Paris. (Sehr fleissige, namentlich in Bezug auf die therapeutische Verwendung des Schierlings Rücksicht nehmende Studie.) — 3) Tournader, Jules, Des éruptions à la face consecutives à l'application des emplâtres de Thapsia sur le devant de la poitrine. IV. 48 pp. Thèse. Paris.

Prevost (1) hat durch Versuche mit bromwasserstoffsaurem Coniin von Mourrut entgegen den Angaben von Tiryakian (Ber. 1878. 1. S. 426) die Lähmung der peripherischen Nerven als eine dem Coniin inhärente und die bei Coniinvergiftung resultirende Lähmung bedingende Wirkung nachgewiesen. Die Vagi werden nach P. früher als die übrigen Nerven paralysirt und erhalten auch früher ihre Function wieder; Harn-, Speichel- und Thränensecretion werden dadurch gereizt und behalten die Drüsennerven auch nach Lähmung der übrigen Nerven ihre Irritabilität, so dass electrische Reizung des Sympathicus am Halse, und des Nervus tympanico-lingualis Speichelausfluss bedingt und Reizung des peripherischen Endes der Armnerven, bei der Katze Schweiss an der Pfote hervorruft, wenn die betreffenden Nerven bei Electrisation keine Muskelbewegung mehr zu Stande bringen. Mit dem Urin vergifteter Katzen gelingt der physiologische Nachweis an Fröschen. Bei Kaninchen und Katzen bedingt directe Electrisation des Herzens mit einem starken Inductionsstrome keine Paralyse in einem Stadium der Vergiftung, wo complete Lähmung des Ischiadicus besteht, wohl aber beim Huhn. Die beim Coniismus auftretenden Convulsionen sind Folge der mechanischen Erstickung und können durch künstliche Respiration vermieden werden.

In Anknüpfung an einen unter Ollivier beobachteten Fall von einem mit Oedema palpebrarum verbundenen vesico-pustulösen Exanthem im Gesichte nach der Application eines Thapsiapflasters auf der Brust giebt Tournader (3) eine Geschichte der Thapsia und des Emplastrum resinae thapsiae und eine Zusammenstellung der bisher beobachteten Fälle von Exanthemen an entfernten Körperstellen unter Anwendung dieses Pflasters, als deren Ursache er die directe Uebertragung von Pflastermassen mittelst der Hände ansieht.

20. Sarracinieae.

Hétet, Sur les principes, qui donnent au Sarracenia purpurea ses propriétés thérapeutiques. Compt. rend. LXXXVIII. 4. p. 185.

Nach Hétet soll die Wirkung der Sarracenia auf Gicht und Rheumatismus durch eine Base bedingt werden, welche in Bezug auf ihre Farbenreaction mit Schwefelsäure, Sulfomolybdänsäure und Chlorwasserstoffsäure mit Veratrin übereinstimmt und neben welcher in der Pflanze ein Amin, wie schon Dragendorff angab, und ein zweites Alkaloid sich finden soll.

21. Ranunculaceae.

1) Bubnow, N. A., Ueber die physiologische Wirkung der Adonis vernalis aus dem Laboratorium von Botkin. Petersb. med. Wochenschr. 1. 27. — 2) Mackenzie, G. Hunter, The physiological action of aconite and its alcaloid. Pract. Febr. p. 109. March. p. 168. — 3) Petit, A., Sur les alcaloides de l'aconit. Journ. de thérap. 16. p. 640. 17. p. 641. (Zusammenstellung der neueren chemischen Arbeiten.) — 4) Seguin, Report on the efficacy of the aconitia of Duquesnel in Trigeminal neuralgia. Verhandlungen der Therap. Soc. of New-York. Dec. 1878. p. 39. — 5) Radagliati, A. C. F. (Bradford), Aconite in pneumonia. Pract. Aug. p. 86. — 6) Dobie, William, On the influence of aconite in controlling pneumonia. Ibid. June. p. 403. (Fälle von Pneumonia incipiens, durch Aconittinctur rasch geheilt; in 2 Fällen trat Schlaf nach dem Mittel ein, das nach D.'s Erfahrungen auch mitunter bei schon fortgeschrittener Lungenentzündung durch Herabsetzung der Gefässerregung und des Schmerzes günstig wirkt, übrigens auch in sehr acuten Fällen manchmal nicht coupirend wirkt.) — 7) Spark, James S., On aconite as a therapeutical agent, especially in the treatment of acute inflammation. Ibid. March. p. 196. — 8) O'Brien, F. H., A case of poisoning by aconite. New-York med. Record. 8. p. 128. (Zufällige Vergiftung einer 24jährigen Dame durch 2 Dosen von ½ Drachme Tinctura aconiti; schwere Intoxicationserscheinungen mit Sinken der Temperatur und Pulsfrequenz, Pallor faciei, Pupillenerweiterung, Bewusstlosigkeit, Zucken der Mundwinkel und Augenlider und spastischer Contraction der Larynxmuskeln; Emeticum, Morphium subcutan; Genesung.) — 9) Hill, Charles H., Poisoning by Linimentum aconiti. Recovery. Brit. med. Journ. Dec. 27. p. 1019. (Vergiftung durch einen Theelöffel voll Linimentum aconiti, entspricht 480 Tropfen Aconittinctur; frühzeitige Darreichung eines Brechmittels verhinderte die Entwickelung schwerer Symptome.) — 10) Carleton, C. G. (Lawrence), A case of aconite poisoning. Boston med. and surg. Journ. Oct. 16. p. 544. (Vergiftung einer an Morbus Brighti leidenden Frau durch einen Theelöffel oder annähernd 12,0 Tinct.

radicis aconiti, aus Versehen statt Spiritus nitri aether. in Wasser genommen; Genesung nach Erbrechen, subcutaner Anwendung von Tinctura digitalis und Excitantien.) — 11) Stewart, William (Leith), Case of poisoning from fusel oil and aconite. Edinb. med. Journ. Apr. p. 904. (Vergiftung einer Frau mit 3—4 Unzen eines vorzugsweise aus Fuselöl, ausserdem 1 Drachme Aconittinetur und 20 Gran Kampher bestehenden Liniments; Stupor ohne Krämpfe, mit Ausnahme von Kiefersperre, stertoröser Respiration, Pupillenerweiterung, Sinken der Temperatur, Tod anscheinend durch respiratorische Lähmung; bei der Section starke Congestion der Lungen und Bronchialschleimhaut, rothe Färbung des Endocards im rechten Ventrikel und an den Aortenklappen, Hyperämie und hellrothe Ecchymosirung der Magenschleimhaut, besonders an der Cardia bei normalem Verhalten der Darmschleimhaut, starke Füllung der Hirnhautgefässe und der des Gehirns. Im Mageninhalte wurde Amylalcohol und Aconitin durch Maclagan nachgewiesen.)

Nach Bubnow (1) wirkt Adonis vernalis als Herzgift nach Art des rothen Fingerhuts bei Kaltblütern und tödtet Warmblüter unter den Erscheinungen der Herzlähmung. Bei Hunden resultirt zunächst Pulsverlangsamung mit Erhöhung des Blutdrucks, dann Steigerung der Pulsfrequenz unter weiterer Zunahme des Drucks, endlich Steigerung der Pulsfrequenz und Sinken des Blutdrucks; die Blutdrucksteigerung kommt auch bei durchschnittenen Vagis zu Stande. Klinische Versuche Botkin's lassen ein Infus von 4,0—8,0 Herba adonidis vernalis auf 180,0 Colatur als wirksam bei Compensationsstörungen erscheinen, bisweilen selbst wirksamer als Digitalis, und namentlich scheint bei Kranken, welche durch längeren Gebrauch des letzeren Mittels und durch Gewöhnung an dasselbe keine Besserung dadurch erfahren, Adonis oft raschen Erfolg zu haben.

Im Verfolge seiner theilweise bereits im vor. Ber. I. S. 428 referirten Studien über Aconitinwirkung hebt Mackenzie (2) hinsichtlich der Herzwirkung hervor, dass das Herz bei Aconitinvergiftung nach dem Erlöschen der Athmung fortschlagen kann, dass directe Application von Aconitin oder Aconittinctur auf das Froschherz, dessen Schläge nicht aufgehoben werden, wohl aber beim Kaninchen, wo übrigens die locale Application von kaltem Wasser denselben Effect hat, und dass überhaupt ein directer Einfluss von Aconit und Aconitin auf das Herz nicht ersichtlich ist und die Einwirkung derselben nur von der Veränderung der respiratorischen Functionen abhängt. Nach M. bringt Aconitin weder bei Fröschen noch bei Kaninchen Erweiterung der Gefässe durch vasomotorische Lähmung hervor und erzeugt ebenso wenig Muskelparalyse, vielmehr ist die Muskelirritabilität in den Anfangsstadien der Vergiftung geradezu erhöht und hält länger an als bei unvergifteten Fröschen.

Seguin (4) berichtet über 10 Versuche New-Yorker Aerzte über die Wirkung des Aconitins von Duquesnel bei Trigeminusneuralgie, welche zwar die übertriebenen Lobpreisungen Gubler's nicht bestätigen, immerhin aber dem Mittel Beachtung sichern, da dasselbe wiederholt in Fällen, wo der Gesichtsschmerz mehrere Jahre bestanden und nur vorübergehend der Nervenresection gewichen war oder allen Mitteln Trotz geboten hatte, curativ oder palliativ wirkte, während es nur ausnahmsweise (in einem Falle von Reflexneuralgie in Folge eines cariösen Zahnes) ohne jeden Effect ist. Bestimmte Anhaltspuncte für die Form der Neuralgie, welche am günstigsten beeinflusst wird, ergeben sich nicht, wohl aber für die ausserordentliche Verschiedenheit der Empfänglichkeit gegen das Präparat, welches im Allgemeinen zu $^1/_{100}$ Gran die besten Dienste leistet, indessen schon bei einzelnen Personen in der Hälfte dieser Dosis sehr erhebliche Nebenerscheinungen bewirken kann, während von anderen Patienten $^1/_{64}$ Gran dreistündlich ohne Störung genommen wird.

Radagliati (5) wendet seit vielen Jahren Aconittinctur, jedoch ein 10mal schwächeres Präparat als das der B. P. bei beginnender Pneumonie und einfachen Entzündungen mit Erfolg an und glaubt in der Benutzung dieser schwächeren Tinctur ein Mittel gegen das Auftreten von Uebelkeit und Erbrechen im Laufe der Cur zu besitzen. Er vindicirt dem Aconit eine Action und Reaction auf den Organismus, wovon die erstere als Spanämie, die zweite als Congestion sich zu erkennen gäbe und sieht in der Wirkung gegen Entzündung nur eine Action auf die Reaction der Kälte, der man unzweckmässig den Namen Inflammation beilege.

22. Papaveraceae.

1) Paoluzzi, Francesco, Dell' oppio e de' suoi preparati. Il Raccoglitore. Nov. 10, 20. p. 379, 405. (Ohne Bedeutung.) — 2) Byasson, H., Recherche des alcaloïdes naturels et en particulier des alcaloïdes de l'opium melangés au goudron de bois ou à des pâtes gelatineuses. Journ. do thérap. No. 13. p. 481. (Verfahren zu leichter Ausmittlung von Morphin in Theercapseln, welche nur 1 Mgrm. Opiumextract einschliessen.) — 3) Filehne, W. (Erlangen), Ueber die Einwirkung des Morphins auf die Athmung. Arch. f. exp. Path. u. Pharmacol. X. H. 5 u. 6. S. 442. XI. S. 45. — 4) Binz, Ueber den partiellen Druck bei Morphiumvergiftung. Deutsche med. Wochenschr. No. 48, 49. — 5) Knapstein, Sind Atropin und Morphin Antidote? Neue Versuche nebst einer Abfertigung der Angriffe des Hrn. Dr. Hans Heubach. 8. 28 SS. Bonn. (Vorwaltend kritisch und polemisch.) — 6) Eddison, A case of opium-poisoning treated by the subcutaneous injection of atropine; recovery. Lanc. June 14. p. 843. — 7) Nasmyth, T. Goodall (Cowdenbeath), Case of poisoning by opium; fatal termination after thirty-six hours; quantity swallowed about twelve drachms. Edinb. med. Journ. Dec. 1878. p. 505. (Auffallend später Tod bei Vergiftung durch eine hohe Dosis Laudanum; Magenpumpe erst mehrere Stunden nach dem Einnehmen angewendet; intercurrente Rückkehr des Bewusstseins mit baldigem Rückfall in Coma.) — 8) Tupper, Aug. M. (Rockfort), Unusual effect of a hypodermic injection of morphia. Boston med. and surg. Journ. Oct. 30. p. 619. (Injection von 9 Tr. Morphiumsulfatlösung von 1:60 zwischen Spina und Crista ilei bei einem an Lumbago leidenden Manne; nach 5 Min. Todtenblässe des Gesichts, Krampf der Augenmuskeln, Trismus, Nackenstarre und Cessiren des Athmens bei Verlust des Bewusstseins, starker Erweiterung der Pupille und langsamem regelmässigem Pulse; rasche Erholung.) — 9) Gossmann, Josef (München), Ueber chronischen Morphiummissbrauch. Deutsche medicin. Wochenschr. No. 34, 35, 36. — 10) Schweninger, Ernst, Bemerkungen über den Morphiumtod. Ebendas. No. 34. S. 436. — 11) Güntz, Edmund (Dresden), Ueber Morphinismus. Memorab. 12. S. 334. — 12) Lloid, Robert H., Case, in which opium has been suddenly discontinued after its daily use in large doses. Lancet. June 6. (3 Fälle aus dem Lambeth Infirmary, in denen nach längerem Gebrauche grosser Dosen Morphium oder Laudanum, in einem Falle selbst 1 Unze Opiumtinctur täglich, das Narcoticum plötzlich entzogen wurde, ohne ausser vorübergehender Schlaflosigkeit Erscheinungen zu bedingen.) — 13) Behrend, Gustav, Ueber ein diffusentzündliches Opiumexanthem, nebst

Bemerkungen über die Pathogenese der Arzneiausschläge. Berl. klin. Wochenschrift. No. 42. S. 626. No. 43. S. 642. — 14) Brand (Füssen), Zwei Fälle von Opiumexanthem. Ebendas. No. 48. S. 718. (Diffuses Erythem, in einem Falle nach 2 Dosen von 0,03 Opium und später nochmals nach einer kleinen Gabe Morphiumlösung auftretend; im zweiten Falle, ebenfalls nach medicinalen Dosen Opium und Morphium von extensiver Desquamation gefolgt.) — 15) Fox, Colcott, Eruption produced by morphia. Brit. med. Journal. June 28. p. 968. (Erythematöser Ausschlag mit Schwellung der Haut und späterer Desquamation nach einem Morphinlinctus bei einer nervösen Frau, die schon früher nach Calomel und Opium und Chlorodyn Ausschlag bekommen hatte.) — 16) Pécholier, G., Quelle est la vertu de l'opium? Montpellier méd. Novbr. p. 513. (Versuch, die Wirkung des Opiums als eine der des Morphins nicht völlig entsprechende, in verschiedenen Punkten excitirende darzustellen.) — 17) Stuart, John A. Erskine, Tartrate of morphia as an agent for hypodermic injection. Edinb. med. Journal. March. p. 809. — 18) Barr, The hypodermic use of morphia. Philad. med. Reporter. Nov. 11. p. 423. — 19) Thompson, Reginald E., The therapeutical value of drug smoking. Pract. Apr. p. 266. — 20) Landrieux, Bromhydrate de morphine. Journal de thérap. No. 4 u. 6. p. 121 u. 201. — 21) Reichert, Edw. T., The physiological action of Apomorphiae Hydrochloras. Phil. med. Times. Dec. 6. p. 109.

Filehne (3) hat bei Morphinvergiftung von Kaninchen das Cheyne-Stokes'sche Athmungsphänomen beobachtet, doch kommt dasselbe nur in frühen Stadien der Vergiftung zu Stande, in denen gleichzeitig eine Abnahme der Athemfrequenz — in manchen Fällen auch ohne Periodicität der Athmung — besteht. In späteren Stadien oder nach grössern Dosen nimmt die Frequenz dann wieder zu und schwindet die Periodicität, später kommt es zur allmäligen Erlahmung der Athmung (Agone), die bis zum Tode fortdauert. F. sucht darzuthun, dass das erstgenannte Phänomen auch hier wie beim kranken Menschen mit der Contraction der Hirnarterien im Zusammenhange steht und zeigt, dass das spätere Schwinden der periodischen Athmung eintreten muss, sobald die Erregbarkeit des vasomotorischen Centrums soweit gesunken ist, dass die ursprüngliche Differenz in der Erregbarkeit dieses und des respiratorischen Centrums nicht mehr besteht, so dass der Reiz der Athmung nur noch vom Gaszustande des Blutes und nicht mehr von Schwankungen der Blutzufuhr zum Athmungscentrum geliefert wird. Die Abnahme der Erregbarkeit des vasomotorischen Centrums ergiebt sich daraus, dass die durch reichliche künstliche Athmung hervorgebrachten apnoïschen Drucksenkungen länger anhalten als in der ersten Periode. Eine stärkere Herabsetzung der Erregbarkeit des Athemcentrums im Stadium der verschwundenen periodischen Athmung ergiebt sich theils aus der dunkler werdenden Farbe des Blutes, theils daraus, dass Apnoe leichter hervorgebracht werden kann und länger andauert, als zur Zeit der periodischen Athmung. In der Agone sinkt die Leistung des respiratorischen Centrums in Folge der Asphyxie, die mitunter durch künstliche Respiration beseitigt wird. Hinsichtlich der Anwendung des Morphins bei Dyspnoe betont F., dass das Mittel völlig zulässig ist, wenn die Athemnoth darauf beruht, dass zu wenig Blut in die Medulla oblongata strömt, somit bei Circulationsstörungen vom pericardialen Erguss bis zu den Compensationsstörungen von Herz- und Herzklappenfehlern, während es bei Athemnoth in Folge bestehender Hindernisse für die Arterialisation des Blutes in den Lungen nur mit grösster Vorsicht anzuwenden ist. Dass die von Witkowski aufgestellte Reihenfolge der Wirkung des Morphins auf die einzelnen Theile des centralen Nervensystems nicht in allen Fällen zutrifft, und mitunter noch bei leidlichem Fungiren des Grosshirns die spinalen Reflexe sehr geschwächt oder im Mittelhirn gelegene Centralapparate schon gänzlich gelähmt sind und das Athemcentrum früher afficirt erscheint als die Centren der Vasomotion und des Herzvagus, andererseits das vasomotorische Centrum in späteren Stadien stärker als das Athemcentrum ergriffen wird, hebt F. hervor.

Nach Binz (4) ist bei nicht zu acut verlaufender Morphiumvergiftung bei Thieren eine Herabsetzung des Blutdrucks bereits ausgesprochen, wenn Narcose noch nicht vorhanden ist, so dass es ungerechtfertigt erscheint, erstere von letzterer abzuleiten, und findet sich Veränderung des Pulses auch bei Menschen im Morphinismus frühzeitig und in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle. B. glaubt daher bei der Therapie der acuten Morphiumvergiftung Mittel indicirt, welche der Lähmung des Herzens oder der vasomotorischen Paralyse entgegen wirken, insbesondere Atropin, im Falle der Puls nicht bereits sehr frequent und klein geworden ist.

In einem von Eddison (6) im General Infirmary zu Leeds beobachteten Falle von Vergiftung mit Opiumtinctur, in welchem die Anwendung der Magenpumpe den Ausbruch tiefen Comas nicht verhindern konnte, scheint die 4 Stunden nach der Vergiftung ausgeführte Injection von 1/4 Gran Atropin wesentlich zum günstigen Ausgange beigetragen zu haben, während vorher 1/10 Gran erfolglos blieb, wodurch die Ansicht Harley's, dass bei Meconismus nicht mehr als 1/96 Gran Atropin eingespritzt werden dürfe, ohne die Gefahr zu vergrössern, als beseitigt betrachtet werden kann.

Schweninger (10) glaubt dem chronischen Morphinismus, wenn er als solcher und nicht durch intercurrente acute Krankheiten, gegen welche er die Resistenz des Organismus bedeutend herabsetzt, zum Tode führt, ein eigenthümliches Bild zuschreiben zu müssen, welches auch die Erscheinungen bei Lebzeiten zu erklären vermag. Auf Grundlage mehrerer Sectionen bezeichnet er eine, wenn auch häufig mässige Hypertrophie des linken Herzventrikels und eine stets prägnantere excentrische Hypertrophie der rechten Herzkammer, sowie eine beträchtliche Weite der Pulmonalarterie im Gegensatze zur Aorta, sowie Stauungen im ganzen Körper, die am ausgebildetsten im kleinen Kreislauf (bis zur Blutung und Bildung von hämorrhagischem Infarct in den Lungen), ferner Vermehrung der Schleimabsonderung auf der verdickten, hyperämischen Darmmucosa, Blutungen in verschiedenen Organen und Oedeme in Haut, Lungen und Gehirn, wobei gleichzeitig jedes anatomische Substrat zur Erklärung der Stauungsphänomene fehlt, als characteristisch. Zusammen mit den Spuren der oft zahllosen Einstiche an der Hautdecke, besonders der Streckseiten der Vorder-

arme und der Aussenseiten der Oberarme und Oberschenkel, seltener der Bauchdecken und der Waden, wo die Haut auffällige Verdickung, theils durch Infiltrat, theils durch wirkliche Hypertrophie, oft der Elephantiasis ähnlich neben zahlreichen Injectionsstichen und blaurother Färbung durch erweiterte Gefässe, kleineren Abscessen und oberflächlichen Krusten, seltener grösseren Geschwüren mit callösen Rändern sich zeigt, bilden diese Befunde einen prägnanten Beweis für den Tod durch chronischeu Morphinismus.

Diese intensiven Veränderungen der Haut bei Morphiumsüchtigen erklärt Gossmann (9) dadurch, dass die Kranken entweder aus Furcht vor dem Schmerze oder aus Besorgniss, direct in eine Vene zu injiciren, die Einspritzung nicht in das subcutane Bindegewebe, sondern in die Cutis machen. Mit den Veränderungen am Herzen bringen Schweninger und Grossmann die bei Lebzeiten bei Morphiumsüchtigen so häufigen Palpitationen zusammen, welche, wie andererseits auch der nicht seltene Bronchialkatarrh mit blutigem Auswurf, dem Arzte die Annahme der Erkrankung der Brustorgane wahrscheinlich machen, bis er sich durch Untersuchung der Hautdecken von der Existenz der Morphiumleidenschaft überzeugt. Für die Entwöhnung fordert G. in Uebereinstimmung mit Levinstein rasche Entziehung des ganzen Morphiums, für den entstehenden Collaps in den schwersten Fällen eine Morphininjection von 0,03, im Nothfalle nach $^{1}/_{4}$ Stunde noch einmal wiederholt, warnt vor Anwendung von Chloralhydrat gegen die Entwöhnungsschlaflosigkeit und empfiehlt gegen die Unruhe während der Entziehungscur kalte Begiessungen und warme Bäder, gegen Schmerzen kalte Abwaschungen, ausserdem ein tonisirendes Verfahren, zerstreuende Beschäftigung u. s. w.

Güntz (11) glaubt im Hinblick auf einzelne letale Fälle von Entwöhnungscollaps die vollständige Morphiumentziehung bei Personen, welche an colossale Dosen gewöhnt sind, erst nach allmäliger Herabsetzung auf eine Medicinaldosis gerechtfertigt. In der von G. mitgetheilten Casuistik befindet sich ein Fall, wo Herabsetzung des Geschlechtstriebes nicht stattfand, dagegen jeder Entwöhnungsversuch zu erotischer Erregung und massenhaften Pollutionen führte.

Behrend (13) schliesst an die Mittheilung eines Falles von scarlatinösem, aus punktförmigen Efflorescenzen zusammengesetzten, später mit ausgedehnter Abschuppung einhergehenden Opiumexanthem, welches schon durch eine einzige Gabe von 0,015 hervorgerufen wurde, die Bemerkung, dass die als besondere Krankheit beschriebene Hydrargyria durch innerlichen Gebrauch von Quecksilberpräparaten ihrer Form nach nichts anderes wie ein sogenanntes Arzneiexanthem darstelle, wie es durch die verschiedensten Medicamente hervorgerufen werden könne und mit dem als Eczem qualificirten Ausschlage durch Einreibung von Quecksilbersalbe in keiner Beziehung stehe, somit als besondere Form der Quecksilberintoxication gestrichen werden müsse. Die Form, das Auftreten und der Verlauf der Arzneiexantheme erscheinen, wie B. zeigt, von der chemischen Natur des Medicaments völlig unabhängig, indem Erytheme, diffus oder maculös, nach Opium, Copaivabalsam, Cubeben, Ol. tereb., Belladonna, Stramonium, Chinin, Jodkalium, Bromammonium und Calomel beobachtet sind, papulöse Ausschläge (Erythema exs. multiforme) nach Arsen, Digitalis, Chinin und Chloral, vesiculöse (Eczeme) nach Mercurialien, Bromkalium, Jodkalium und Cubeben, bullöse nach Phosphorsäure, Copaiva, Jodkalium, Acne nach Bromkalium und Arsenik u. a. m. sich entwickeln. B. glaubt die pustulösen Jod- und Bromausschläge als besondere Gruppe den übrigen Arzneiausschlägen gegenüberstellen zu müssen, insofern bei ersteren eine Imprägnirung des Organismus mit den betreffenden Medicamenten vorausgesetzt wird, die dieselben bei allen Personen, besonders reichlich und frühzeitig bei Individuen mit dicker Haut und starker Talgdrüsenabsonderung in Folge ihrer Elimination und dabei resultirender örtlicher Reizung hervorrufen. Die übrigen Arzneiexantheme treten dagegen acut, manchmal mit initialem Schüttelfrost auf und verbinden sich in vielen Fällen mit Temperaturerhöhung und gastrischen Erscheinungen. B. betont, dass während ein Arzneistoff bei verschiedenen Personen unter anscheinend ganz gleichen äusseren Bedingungen ganz differente Exantheme hervorruft, doch das nämliche Mittel bei dem nämlichen Individuum constant nach wiederholtem Gebrauche dieselben Ausschläge erzeugt, die ihrer Ausdehnung nach wohl kaum als Eliminationswirkung betrachtet werden können. Pathognomonische Symptome für einzelne Arzneiexantheme existiren nach B. nicht, und namentlich ist die Urticaria balsamica keineswegs von anderen Urticarien zu unterscheiden; dagegen scheint den Arzneiexanthemen überhaupt die Eigenthümlichkeit zuzukommen, dass sie entweder Krankheitsbilder darstellen, die sowohl hinsichtlich des äusseren Habitus ihrer Einzelefflorescenzen als bezüglich ihres Gesammtverlaufes kein so eigenartiges Gepräge besitzen, dass man sie einer bekannten Krankheitsform zurechnen kann, oder Combinationen verschiedener Ausschlagsformen bilden, die gleichzeitig hervorbrechen und neben einander verlaufen. B. weist in ersterer Beziehung auf das auch von ihm beobachtete Bromexanthem hin, das zwar dem Eczem nahe steht, andererseits aber auch an multiple Hautsarcome erinnern kann, von denen es sich jedoch durch die Farbe, das acute Auftreten und das spontane Verschwinden unterscheidet. Mischformen von Exanthemen, insbesondere von Urticaria nnd Roseola hat B. wiederholt nach Copaivabalsam eintreten sehen. B. ist der Ansicht, dass die Arzneiexantheme auf der Bildung eines Stoffes im Blute beruhen, der durch die Anwesenheit der verschiedensten Arzneikörper hervorgerufen werden könne und in den meisten Fällen ohne Einfluss auf den Organismus bleibe, dagegen bei Einzelnen in Folge bestimmter präformirter Gewebseigenthümlichkeiten Hauterkrankung bedinge und betont die ausnahmsweise nach gewissen Medicamenten auftretenden Affectionen von Schleimhäuten und serösen Häuten, z. B. von Pleurodynien, die nicht allein nach Jodkalium, sondern nach B.'s Beobachtung auch durch Einreibung grauer Salbe vereinzelt vorkommen, als eigentliche Pendants der Arzneiexantheme.

Stuart (17) bezeichnet Morphium tartaricum als das für Subcutaninjection geeignetste Morphiumsalz, aus welchem sich mit heissem Wasser mit Leichtigkeit haltbare und örtlich in keiner Weise irritirende Lösungen, die in 12 Tr. 1 Gran Morphin enthalten, herstellen lassen und das in dieser Form auch sich für den inneren Gebrauch ausgezeichnet eigene.

Barr (18) empfiehlt als beste Dose des Morphins bei hypodermatischem Gebrauche gegen heftige Schmerzen ½ Gran (0,03), 2—3 mal wiederholt in 24 Stunden, intern sogar 1 Gran, wonach er, abgesehen von Nausea, welche zu der Dosis in gar keinem Verhältniss steht, übele Erscheinungen nicht eintreten sah, vielmehr in der Regel rasch erfrischender Schlaf von 3—10 Stunden Dauer folgt, aus welchem die Kranken gebessert und mit tüchtigem Appetit erwachten. Bei Schmerzen, die mit constitutionellen Leiden in Zusammenhang stehen, ist die Wahl der Einstichsstelle gleichgültig, während bei Neuralgien, Carbunkeln und localen rheumatischen Schmerzen die Application in der Nähe vorzuziehen ist. Dass bei Rheumatismus Morphium häufiger Herzaffection veranlasst, stellt B. in Abrede.

Thompson (19) hat in Gemeinschaft mit Leach

Versuche über die fumigatorische Therapie angestellt, behufs deren er schwach nitrirtes und später in Tincturen oder Lösungen stark wirkender Medicamente getauchtes schwedisches Filtrirpapier in Form von Cigaretten, welche nicht mehr als ¼ Zoll im Durchmesser haben dürfen, als beste Form empfiehlt, wobei der unangenehme Geruch des verbrennenden Papiers durch einen Zusatz von Tinctura tabaci und etwas Oleum anisi am zweckmässigsten verdeckt wird. Hierbei ergab sich, dass Cigaretten mit $^1/_{64}$ Gran Extractum opii, auf gewöhnliche Weise gemacht, bei gesunden Personen Schläfrigkeit und Hypnose erzeugen, die bei Kranken mitunter sogar nach dem Rauchen von $^1/_{240}$ Gran Extractum opii eintritt. Th. empfiehlt das Rauchen von Opiumcigaretten besonders bei quälendem Husten, ferner bei Ulcerationen im Larynx, wobei das Schlucken mit heftigem Schmerz sich verbindet, bei nächtlichem Husten und zum Beginne asthmatischer Anfälle.

Das bromwasserstoffsaure Morphin empfiehlt Landrieux (20) als neues, in Wasser vollkommen lösliches und bei Subcutaninjection keine örtlichen Reizungserscheinungen bedingendes Morphinsalz, welches nur in halbsogrosser Dosis wie chlorwasserstoffsaures Morphin gegeben zu werden brauche und daher weniger leicht zu Intoxicationen Veranlassung gebe. L. betont, dass nach seinen Erfahrungen an diesem Salze ein etwa zu vermuthender Antagonismus des Broms und des Morphins sich nicht geltend mache, vielmehr sowohl die hypnotischen als die schmerzstillenden Effecte bei Ischias, Rheumatismus, Lupus, Colica saturnina et hepatica, sowie die sedativen Effecte bei nervösem Erbrechen nach Subcutaninjection von 5—10 Mgrm. und ebenso nach interner Verabreichung von 1 Cgrm. in Pillenform hervortreten. Uebrigens ist das Morphium hydrobromicum, von dem sich 1 Theil in 25 Theilen Wasser lösst, in seiner Löslichkeit in diesem Vehikel dem M. hydrochloricum keineswegs überlegen. Bei den Versuchen am Kranken war ein Einfluss auf die Körpertemperatur nicht ersichtlich, nur bei Ataxischen war vermehrtes Wärmegefühl, mit Besserung des Wohlbefindens verbunden, wahrnehmbar; die Pulsfrequenz wurde vermindert und der Herzschlag regelmässiger, der Blutdruck erhöht.

Nach Versuchen Reichert's (21) bewirkt Apomorphin in Lösung oder Pulverform local Aufhebung der Function aller höher organisirten Gewebe, was sich sowohl bei Application auf das Froschhirn durch rapide Narcose und Verlust der willkürlichen Bewegung als bei Contact mit dem Rückenmark mit motorischen und sensibeln Nerven, selbst mit Muskeln in entsprechender Weise zu erkennen giebt. Eine materielle Veränderung findet dabei nicht statt. Hinsichtlich der entfernten Wirkungen vindicirt R. dem Alkaloid eine primär-erregende, durch Unruhe sich zu erkennen gebende und eine secundär-deprimirende, durch Müdigkeit und Schlaf characterisirte Action auf das Gehirn; bei toxischen Dosen können die Erregungserscheinungen, zumal bei Katzen einen delirirenden Character annehmen. Mitunter tritt complete Paralyse vor dem Verlust des Bewusstseins ein, doch ist man nicht im Stande bei Fröschen durch Aortenligatur die hinteren Extremitäten länger functionsfähig zu erhalten. Apomorphin besitzt nach R. eine bei toxischen Dosen stetig zunehmende deprimirende Einwirkung auf die sensibeln Nerven, die jedoch bei der gleichzeitig bestehenden deprimirenden Einwirkung auf die Reflexfunction des Rückenmarks nur schwierig beurtheilt werden kann. Die Lähmung der sensibeln Nerven schreitet in der Richtung von der Peripherie zum Centrum fort. Die motorischen Nerven werden anfangs erregt, später herabgesetzt und gelähmt. Die Erregbarkeit hält häufig noch in normaler Weise an, wenn die motorischen Stränge des Rückenmarks deutlichen Depressionszustand verrathen. Bei einseitiger Arterienunterbindung ruft directe Faradisation des Rückenmarks Bewegungen nur in der nicht unterbundenen Extremität hervor. Convulsionen sind bei letalen Dosen in der Mehrzahl der Fälle kurz vor dem Tode vorhanden und zwar überwiegend tonische; Gefässunterbindung verringert deren Intensität nicht in den der Blutzufuhr beraubten Theilen und Einspritzung in die Arterien gewisser Muskelgebiete erzeugt sie in derselben nicht. R. betrachtet die durch Apomorphin hervorgebrachte primäre Beschleunigung des Pulses, welcher später Retardation folgt, nicht als Folge der Emese, da auch bei Kaninchen und bei kleinen, nicht brechenerregenden Dosen die Pulszahl zunimmt, sondern, da nach Abtrennung des Herzens von dem Centralnervensystem keine Pulsbeschleunigung eintritt, dieselbe wohl aber nach Durchschneidung der Acceleratoren und nach Durchschneidung des unteren Ganglion cerv. zu Stande kommt, dagegen durch Vagussection verhindert wird, als vom Vagus abhängig und zwar, da die peripherischen Endigungen sowohl als das Vaguscentrum functionsfähig bleiben, von einer Herabsetzung der im Vagus verlaufenden Beschleunigungsfasern. Bei Fröschen fehlt die Beschleunigung, welche bei Warmblütern auch bei kleinen, nicht auf den Blutdruck influirenden Dosen eintritt und folglich von letzterem unabhängig ist. Auf den Blutdruck wirkt reines Apomorphin bei intravenöser Einführung in der Weise, dass zuerst Sinken, dann Wiederansteigen und hierauf wieder Sinken eintritt, während bei Subcutaninjection Veränderung des Blutdrucks in Folge der kleinen Mengen, welche zum Herzen gelangen, nicht erfolgt. Vagusdurchschneidung lässt die primäre Herabsetzung des Drucks nicht hervortreten und steigert die Zunahme des Drucks. Ausgeschnittene Froschherzen werden in Apomorphinlösung rasch gelähmt. Bei Durchschneidung der Vagi und des Halsmarks findet continuirliches Sinken statt, bei Curarisation und künstlicher Respiration wird der gewöhnliche Verlauf der Blutdruckänderung nicht alterirt. Halsmarkdurchschneidung lässt die Erhöhung des Blutdrucks nicht eintreten, welche somit auf Erregung des vasomotorischen Centrums beruht, die zeitweise die deprimirende Wirkung des Apomorphin auf das Herz übercompensirt. Die durch Apomorphin bedingten Convulsionen werden durch Rückenmarksdurchschneidung auf die vorderen Extremitäten beschränkt und nur ausnahmsweise findet das Gegentheil statt, bei Fröschen niemals, so dass die Krämpfe vorwaltend als spinal anzusehen sind. Die Paralyse ist vermuthlich als cerebral zu betrachten, da einerseits Narcose sehr früh eintritt, andererseits Krämpfe nach vollkommenem Erlöschen der Sensibilität und Reflexaction vorkommen. Einseitige Unterbindung hat auf die geschützte Extremität keinen Einfluss in Bezug auf den Verlust der Reflexaction, der vor Beeinträchtigung der Reizbarkeit der motorischen Nerven zu Stande kommt. Erregung der Setschenow'schen Centren findet nicht statt. Directe Galvanisation des Rückenmarks kann Convulsionen bedingen, wenn reflectorisch solche nicht mehr zu erhalten sind, so dass es wahrscheinlich ist, dass es sich um eine primäre Erregung und spätere Depression der reflexhemmenden Centren in der Medulla spinalis handelt, wofür auch die Reihenfolge der Erscheinungen zu sprechen scheint.

23. Sileneae.

Vigier, M. F., De l'arenaria rubra (sabline-rouge); caryophyllées. Bull. gén. de thérap. Juillet 30. p. 69.

Nach Vigier bewährt sich gemäss therapeutischer Versuche von Bertherand die an der algierischen Meeresküste häufige Arenaria rubra, die sich nach einer Analyse von Jacqueme durch einen grossen Reichthum (5,1 pCt.) von löslichen Salzen (Chlor-

kalium und Kalium- und Natriumcarbonat) auszeichnen soll, in Form der Tisane und des wässrigen Extracts bei acutem und chronischem Blasencatarrh, bei Dysurie. Cystitis und Gries, sowie bei Nierensteincoliken, bei welchen Leiden die Pflanze längst in Malta und Sicilien in Ansehen stand. Diese neuerdings auch von Boureau bestätigten Heilwirkungen hängen nach einer neuen Analyse von Vigier allerdings zum grössten Theil von den Salzen der genannten Alkalimetalle, zum kleineren vielleicht von einem aromatischen Stearopten, das sich in Aether und Alcohol löst, ab. Als zweckmässigste Form bezeichnet V. die schwach salzig schmeckende und leicht alkalisch reagirende Abkochung, neben welcher auch das wässrige Extract zu 2,0 pro dosi in versüsstem Wasser angewendet werden kann.

24. Gynocardieae.

Yeo, J. Burney, Chaulmoograoil in phthisis. Pract. Apr. p. 241.

Yeo hat das Chaulmugra-Oel in 9 Fällen von Phthisis mit dem Erfolge angewandt, dass ein einziger Patient sich besserte, während von den übrigen 3 starben und die anderen theils wegen gastrischer Störungen, die das Mittel hervorgerufen hatte, theils wegen völligen Misserfolgs der Gebrauch des von den meisten Kranken höchst ungern genommenen Oels dispensirt werden musste, um unter dem Gebrauche von Leberthran, Eisen und anderen Medicamenten günstige Beeinflussung ihres Leidens zu erfahren. Jedenfalls sind diese Resultate ungünstig genug, um von weiteren Versuchen bei fortgeschrittener Phthisis zu abstrahiren.

25. Rhamneae.

Planchon et S. Martin, Ecorce de palo mabi. Bull. de gén de thérap. Août 15. p. 120. (Pharmacognostische Beschreibung der als Palo mabi oder Bois costière bezeichneten westindischen Rinde von Rhamnus elliptica s. Colubrina reclinata, deren Blätter wurmtreibende Wirkung besitzen, während die Rinde bei Wechselfiebern und Dysenterien, sowie in Portorico zur Bierbereitung dient.)

26. Erythroxyleae.

Anrep, B. von, Ueber die physiologische Wirkung des Cocaïn. (Aus dem pharmacologischen Institute der Universität Würzburg. Arch. f. d. gesammte Physiologie. XXI. S. 41.) Separatabdruck. Bonn.

Nach Anrep ist die Wirkung des Cocaïns, welches für Frösche intensiver als für Warmblüter und für Fleischfresser intensiver als für Pflanzenfresser giftig ist, bei Rana temporaria und R. esculenta eine lähmende auf die Nervenendigungen und die Nervencentren und scheint die bisweilen vorkommende Steigerung der Reflexerregbarkeit mehr von der Individualität abhängig; die Lähmung ergreift zuerst die Endigungen der sensiblen Nerven. Bei Warmblütern erregt Cocaïn die Nervencentren, und zwar zuerst und am deutlichsten die psychomotorischen, dann die übrigen, und folgt auf die Erregung eine Abschwächung der Thätigkeit; kleine Gaben erhöhen die Reflexe, grosse setzen sie herab, ohne sie jedoch wie beim Frosch vollständig zu lähmen. Die Athmung wird bei allen Thieren zuerst beschleunigt, bei Kaltblütern nach relativ kleinen Gaben dauernd sistirt; die Herzthätigkeit wird bei Warmblütern erst beschleunigt, dann nach grossen Gaben bedeutend verlangsamt, bei Kaltblütern nur retardirt bis zum diastolischen Herzstillstande. Cocaïn bedingt durch Reizung der vasomotorischen Centren starke Steigerung des Blutdrucks und nur bei sehr grossen Gaben rapides Sinken desselben. Es lähmt die Hemmungsnerven des Herzens schon in mittleren Gaben und führt hierdurch und durch Steigerung des Blutdrucks zur Beschleunigung des Herzschlages. Cocaïn setzt die Erregbarkeit der motorischen Nerven nur nach sehr grossen Gaben herab, lässt die quergestreiften Muskeln intact, beschleunigt bei Warmblütern stark die Darmbewegung und wirkt erweiternd auf die Pupille derselben, nicht constant bei Fröschen, sowohl bei Vergiftung als bei örtlicher Application. Die Hauttemperatur steigt nach Cocaïn, während die Temperatur im Rectum in den ersten Stadien der Vergiftung um 0,5—1° sinkt, dagegen im Stadium der Krämpfe ebenfalls erhöht wird. Die Secretion der Schleimhäute wird durch Cocaïn vermindert. Der Tod erfolgt bei Warmblütern durch Lähmung der Athmung. Bei Fröschen wurden von dem benutzten Merck'schen Präparate Gaben von 0,03 tolerirt, indem die Thiere selbst aus tiefer Prostration sich nach einigen Tagen wieder erholen. Kaninchen werden durch Gaben von 0,1 per Kilo in einigen Stunden und bisweilen selbst in einigen Minuten getödtet. Mittlere Gaben können bei Kaninchen selbst 30 Tage eingeführt werden, ohne die Functionen und das Körpergewicht zu beeinflussen. Hungernde Thiere gehen bei Einführung von solchen ebenso rasch zu Grunde als ohne dieselben.

[Collan, J., Om Coca. Finska läkaresällsk. handl. Bd. 20. p. 249. (Beschreibung der Wirkungen und Anwendung von Erythroxylon coca. Namentlich wird die gute Wirkung desselben bei Stomatitis mercurialis hervorgehoben.) **T. S. Warncke** (Kopenhagen).]

27. Rutaceae.

1) Albertoni, Pietro (Genova), Sull'azione e composizione del jaborandi. Arch. per le sc. med. III. (Sep. Abdr.) — 2) Derselbe, Ueber die Wirkung und Zusammensetzung des Jaborandi. Erste Mittheilung an die physiocratische Academie zu Siena. Arch. f. exp. Pathol. und Pharmacol. XI. H. 5 und 6. S. 415. (Uebersetzung der italienischen Arbeit.) — 3) Morton, Some experiments on the action of pilocarpine. (Vortrag in der Glasgow Southern Medical Soc.) Glasgow. med. Journ. July. p. 68. (Discussion über Pilocarpinwirkung, ohne wesentlich neue Gesichtspunkte.) — 4) Ringer, Sidney, and Murrell, William, On the antagonism of pilocarpine and extract of Amanita muscaria. Journ. of Physiol. II. 2. p. 135. — 5) Pitois, M. E., Jaborandi et pilocarpine. Etude physiologique et thérapeutique. IV. 90 pp. Thèse. Paris. — 6) Spillmann, P., Note sur la pilocarpine. Arch. gén. de méd. Sept. 312. (Zusammenstellung deutscher Arbeiten.) — 7) Hartzell, M. B. (Philadelphia), Remarks on Jaborandi. New-York medical Record. Apr. 12. p. 358. — 8) Sassezki, N., Beiträge zum klinischen Gebrauche des Pilocarpinum muriaticum. (Aus der Klinik von Professor Manasseïn.) Petersb. med. Wochenschr. 6. S. 41. — 9) Lussana, Filippo, Sull'azione dell'Jaborandi e della pilocarpina nell'eliminare l'urea e l'arsenico dall'organismo. Lo Sperimentale. Dicbr. p. 561. — 10) Weinberg, W. (Berlin), Zur Pilocarpin-Wirkung bei Bleikolik. Dtsch. Arch. f. klin. Med. XXIV. S. 504. (Zwei Fälle von Bleikolik, in denen Pilocarpin subcutan oder im Klystier neben Diaphorese Hebung der Obstipation und der Schmerzen zur Folge gehabt zu haben scheint.) — 11) Gutmann, Leopold, Beiträge zur Wirkung des Pilocarpinum muriaticum. Klinische Mittheilungen aus dem

Rothschild-Hospitale. Wien. med. Blätter. 49. 50. — 12) Boegehold, E., Pilocarpin bei Urämie. Deutsche med. Wochenschr. 26. S. 331. — 13) v. Brunn (Lippspringe), Pilocarpin bei Urämie. Ebend. 9. S. 100. — 14) Schmitz, Georg (Cöln), Ueber eine noch nicht bekannt gewordene Wirkung des Pilocarpinum muriaticum. Berl. klin. Wochenschr. 4. S. 48. — 15) Upshur, John N. N. (Richmond), Clinical cases. Local use of ergot and Guajacum in Hämaturia. New-York med. Rec. Dec. 13. p. 563.

Albertoni (1) ist der Ansicht, dass in den Jaborandiblättern ausser dem Pilocarpin noch ein zweites actives Princip vorhanden sei, weil das im Handel befindliche Alkaloid (Pilocarpinum purum, extractförmig) bei örtlicher Application auf das Auge nicht bloss wie die crystallisirten Pilocarpinsalze (Nitrat und Hydrochlorat) Myosis, sondern nach derselben ausgesprochene Mydriasis (Ber. 1878, I. S. 433) bedingen. Da A. den letzteren Effect mit einer neuen Probe von reinem Pilocarpin von Trommsdorff in weit weniger ausgesprochener Weise erhielt und da es ihm nicht gelang, eine Jaborandisorte aufzutreiben, welche mydriatische Wirkungen bei örtlicher Application erzeugte, wohl aber solche, welche weit schwächer als Pernambuco Jaborandi oder selbst gar nicht auf die Iris und Speicheldrüsen einwirkten, ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass bei der Darstellung des Pilocarpins eine in Pilocarpus nicht präformirte, mydriatisch wirkende Substanz entsteht, welche crystallinische Salze nicht bildet.

Die myotische Wirkung der Pilocarpinsalze kommt auch bei örtlicher Application nach Durchschneidung des Oculomotorius zu Stande und ist vermuthlich von Erregung der peripheren Endigungen dieses Nerven oder eines intraoculären Centrums abhängig. Die myotische Wirkung der Pilocarpinsalze bei örtlicher Application ist bei Kaninchen sehr unbedeutend, bei Hunden und Katzen ausgesprochener, entwickelt sich jedoch bei letzteren sehr langsam; subcutane Injection letaler Dosen von Pilocarpinsalzen bei Hunden, die durch 0,05 getödtet werden, während 0,07 Pilocarpinum purum nicht tödtlich wirkt, bedingt keine Myose, sondern stets Mydriasis, welche als Folge der Asphyxie zu betrachten ist. Bei gleichzeitiger Subcutaninjection von 2 Cgm. Pilocarpinum muriaticum und von 1 Mgm. Atropinsulfat beim Menschen tritt nur Mydriasis ein, welche jedoch nicht so intensiv und von nicht so langer Dauer ist, als bei ausschliesslicher Atropineinspritzung. Die bei Hunden nach toxischen Gaben constante enorme Pulsverlangsamung ist bei Katzen nicht in gleicher Weise ausgesprochen.

Morton (3) will Pilocarpin bei Lupus in Dosen von $^1/_3$ Gran mit einigem Erfolge angewendet haben, während Napier in einem Falle von Urämie nach Scharlach einigen Nutzen davon sah, wo übrigens später Fuchsin Verschwinden des Eiweisses bedingte.

Der Umstand, dass das schweiss- und speichelflussanregende Piturin die Herzwirkung des Pilocarpins aufhebt, führte Ringer und Murrell (4) zu Versuchen über Antagonismus von Pilocarpin und Muscarin resp. Fliegenpilzextract, wobei sich das überraschende Resultat herausstellte, dass Pilocarpin ein im Muscarinstillstande befindliches Froschherz wieder zum Schlagen bringt und bei Verlangsamung und Schwächung der Herzthätigkeit durch Muscarin gesteigerte Frequenz und Kräftigung des Herzschlages und zwar letztere mehr als erstere zu Wege brachte, ohne dass die betreffende Besserung auf Rechnung des mechanischen Reizes, oder auf Zufall zurückgeführt werden kann. Mit Atropin und Duboisin verglichen ist der Effect nicht völlig gleichwerthig, insofern die Frequenz des Herzschlages in Folge von Application auf das im Muscarinstillstande befindliche Froschherz nach Duboisin auf 30, nach Atropin auf 28, dagegen nach Pilocarpin nur auf 16—18 Schläge in der Minute gebracht wurde, während die Energie des Herzschlages nach allen drei Alcaloiden in gleicher Weise sich besserte. Atropin scheint die Fähigkeit, Muscarinstillstände aufzuheben, auch insofern in etwas höherem Grade zu besitzen, als dasselbe diesen Effect noch constant äussert, wenn das Herz bereits 25 Min. stillstand, während bei Pilocarpin in der Regel der Effect um diese Zeit ausbleibt, obschon er in 15 Min. sich noch in eclatanter Weise geltend macht.

Bezüglich der durch Pilocarpinum nitricum bedingten Temperaturveränderung hebt Pitois (5) nach Beobachtungen an Kranken in Val-de-Grâce hervor, dass mitunter eine sehr schwache primäre Erhöhung, eben so oft aber ein Gleichbleiben in den ersten Minuten stattfindet, worauf Absinken, jedoch niemals um mehr als 6°, auch nicht über die Dauer der secretorischen Wirkung hinaus folgt. Relativ häufig waren in P.'s Versuchen Störungen seitens der Blase und des Mastdarms.

Hartzell (7), welcher an sich selbst und an vielen Kranken Versuche mit Joborandi und Pilocarpin angestellt hat, empfiehlt dieselben besonders bei Nierenleiden und urämischen Erscheinungen Scharlachkranker, wo dadurch mitunter ausserordentliche Vermehrung der Diurese erfolgt, während die Wirkung auf Schweissund Speicheldrüsen ausbleibt.

Auf der Klinik von Manasseïn prüfte Sassezki (8) die Einwirkung der Subcutaninjection von $^1/_8$—$^1/_2$ Gran Pilocarpinum muriaticum auf die Milz in 137 Fällen und constatirte dabei, dass sowohl die normale als die abnorm vergrösserte Milz eine der Gabe entsprechende frappante Verkleinerung erfuhr, welche in den nächsten Tagen sich zurückbildete und auch bei wiederholten Injectionen constant eintrat. Die Harnmenge fand S. in 102 Beobachtungen in den ersten 24 Stunden um 250—1000 Ccm. verringert und am zweiten oder dritten Tage in gleicher Weise vermehrt und traten diese Veränderungen bei Fiebernden in geringerem Maasse als bei Gesunden ein. Bei grösseren Dosen ($\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ Gran) wurde oft Schmerzhaftigkeit der Submaxillaris und in 3 Fällen sogar Anschwellung derselben beobachtet. In Hinsicht auf die Temperatur zeigte sich in der Achselhöhle schon 2—4 Min. nach der Injection ein 10—15 Min. dauerndes Steigen um 0,2—0,6°, worauf ein Sinken um 0,4—0,9° unter die Norm bis zum Schlusse des Schweisses erfolgte, das in den nächsten 3 Stunden einer allmäligen Steigerung auf 0,1—0,2 unter der Norm Platz machte; im Rectum sank die Temperatur schon in den ersten Minuten um 0,1—0,2° und während der Schweissperiode um 0,6—1,0, um dann wieder in den nächsten 4 Stunden zur Norm anzusteigen. Die Grösse der Temperaturveränderung war wiederum der Dosis entsprechend. Constant will S. Pupillenerweiterung, häufig Vermehrung des Nasensecrets beobachtet haben. Eine erhebliche therapeutische Wirkung bei Exsudatum pleuriticum wurde in einem Falle constatirt; in 2 Fällen von Morbus Brightii schwanden Oedem und seröse Ergüsse und nahm der Eiweissgehalt des Harns ab, während das Allgemeinbefinden sich ausserordentlich besserte. Sehr günstige Wirkungen hatte Pilocarpin bei Bronchitis, dagegen blieben von 5 Intermittensfällen 4, abgesehen von der Verkleinerung der Milz, unbeeinflusst.

Lussana (9) weist auf eine Indication des Pilocarpins bei Urämie hin, indem der durch Pilocarpin und Jaborandi hervorgerufene Speichel von dem im normalen Speichel zu 0,35 p. M. vorhandenen Harn-

stoff 1—2—3 per m, somit ein bedeutendes Multiplum, enthält. L. ist auch der Ansicht, dass Jab. und Pil. bei Arsenikvergiftung mit Nutzen angewendet werden kann, da die Ausscheidungsmenge des Arsens durch die einzelnen Secretionsorgane (Leber, Nieren, Speicheldrüsen) in der Weise wechsele, dass die am meisten in Thätigkeit befindliche Secretion die grössten Mengen des Giftes eliminire. Die starke Verminderung des Zuckers in der Leber bei chronischem Arsenicismus wird von L. besonders hervorgehoben.

Gutmann (11) veröffentlicht aus dem Rothschild-Hospitale mehrere Fälle, in denen wiederholte Injection von ½ resp. 1 Spritze 2proc. Pilocarpinlösung bei Gravidität keinen ecbolischen Einfluss äusserte und die Einleitung künstlicher Frühgeburt resp. Abortus auf andere Weise bewerkstelligt werden musste.

Boegehold (12) theilt 4 in Bethanien beobachtete Fälle mit, in denen Pilocarpin bei urämischen Krämpfen (2mal mit vollständigem Erfolge, einmal mit vorübergehender Besserung und einmal ohne jeden Effect) benutzt wurde, ohne jemals, obschon in einem Falle 0,07 pro die in Anwendung kam, Collaps zu erzeugen. Als Ursache der günstigen Wirkung des Mittels bei Urämie betrachtet B. das Absinken des Blutdrucks, welches der bestehenden Drucksteigerung im Aortensystem und der daraus resultirenden serösen Exsudation und Capillarcompression entgegenwirkt, und die ebenfalls der Ausschwitzung entgegenwirkende Eindickung des Blutes in Folge der Vermehrung der Secretionen. Bei decrepiden Personen stellt B. zur Vermeidung des Collaps die Dosis auf 0,01. v. Brunn (13) sah in einem Falle von Urämie bei einem Phthisiker nach 0,02 Pilocarp. mur. günstigen Erfolg, aber intensiven Collaps.

Schmitz (14) hat bei 2 Personen mit Alopecie nach mehrmaliger Anwendung von Pilocarpin (zum Zwecke der Resorption von Exsudaten im Auge), rasches Wiederwachsen der Haare beobachtet und glaubt dem Mittel eine haarwuchsbefördernde Wirkung vindiciren zu können.

Upshur (15) empfiehlt bei Hämaturie Tinct guajaci zu 3mal täglich 1 Drachme, da dieses bei Dysmenorrhoe gebräuchliche Mittel sich ihm und einigen Aerzten in Richmond in Fällen bewährte, wo andere Mittel ohne Effect geblieben waren.

28. Myrthaceae.

1) Falck, C. A. (Kiel), Ueber die Alkaloide der Granatwurzelrinde. Arch. d. Pharm. Juni. S. 528. — 2) Méhu, C., A propos de la pelletiérine. Bull. gén. de thérap. Juill. 15. p. 23. — 3) Berenger-Féraud, Note sur l'action taenifuge du sulfate de pelletiérine. Ibid. Avr. 15. p. 297. — 4) Le Vaillant, De la pelletiérine contre le taenia. Journ. de thérap. p. 204. — 5) Petit, A., Note sur le tannate de pelletiérine. Ibid. 15. p. 661. — 6) Tanret, Sur le tannate de pelletiérine. Ibid. p. 659. — 7) Embden, F. C. E. van und J. Roorda-Smit, Bijdrage tot de kennis van de werking van Pelletiérin als tenifugum. Weekbl. van het Neederl. Tijdschr. voor Geneesk. No. 36. p. 545. — 8) Tanret, Sur les alcalis de grenadier. Bull. gén. de thérap. Mai 15. p. 412. — 9) Bérenger-Féraud, De l'action taenifuge comparative des quatre alcalis, désigné sous le nom de pelletiérine. Ibid. Oct. 30. p. 337. — 10) Petit, Réponse à Mr. Tanret. Journ. de thérap. p. 661. — 11) Millard, Observation sur le tannate de pelletiérine. Ibid. (Taenia im Hôp. Beaujon mittelst Pelletierintannat abgetrieben.) — 12) Rochemure, Fernand de, Etude de physiologie et de thérapeutique sur les sels de pelletiérine. IV. 144 pp. Thèse. Paris. — 13) Rodolfi, Rodolfo, Guarigione rapida della corriza o raffreddore di testa coll' Eucalyptus globulus. Gazz. med. Itali.-Lombardia. No. 2. p. 11. — 14) Brunner, Ch., Zur Cultur des Eucalyptus globulus. Berl. klin. Wochenschr. Juli 14. S. 525. (Empfehlung des Anbaues in Zimmern als hygienisches und mottenvertilgendes Mittel.) — 15) Planchon et Pidoux, Rapport sur un mémoire de Bonpland, intitulé: Du Melaleuca Paraguayensis et de son action thérapeutique. Bull. de l'acad. de méd. No. 15. p. 377. — 16) Bonpland, Aimé, Note sur le Melaleuca Paraguayiensis. Journ. de thérap. No. 9. p. 334.

Zu einer Reihe von Studien hat das von Tanret in der Granatwurzelrinde aufgefundene Alkaloid geführt, dessen Benennung Pelletierin Falck (1) als unzweckmässig bezeichnet, da die Benennung von Pflanzenstoffen am zweckmässigsten nach der botanischen Bezeichnung gemacht wird und eine südamerikanische Pflanze. Pelletiera, existirt, für deren wirksamen Stoff der betreffende Name zu reserviren wäre. Hierbei bleibt es sich ziemlich gleich, ob, wie Falck behauptet und Méhu (2) leugnet, das sogenannte Pelletierin nichts weiteres als ein gereinigtes „Punicin“ älterer Chemiker darstellt.

Nachdem zunächst Dujardin-Beaumetz, C. Paul und Laboulbène sich von der Bandwurm tödtenden Wirkung überzeugt hatten, versuchte Bérenger-Féraud (3) von Tanret erhaltenes Pelletierinsulfat an Bandwurmpatienten. Hiernach können allerdings ausser den schon von Tanret nach 0,14 wahrgenommenen Alterationen des Herzschlages und Schwindel bei grösseren Dosen (0,4—0,6) sehr lästige Nebenerscheinungen eintreten, so dass bei schwächlichen Frauen und Kindern die Dosis nicht über 0,4 erhöht werden sollte, die in der Regel auch zur Abtreibung des Parasiten genügen wird. Die betreffenden Phänomene bestanden in Nebelsehen, Schwere der Augenlider, selbst Diplopie, Krämpfen in den Waden und Vorderarmmuskeln, Kriebeln in den Fingern und Zehen, ausserdem in Nausea (5mal unter 12 Fällen) und Erbrechen (2 Fällen). Schmerzhafte Empfindungen im Magen waren beim Pelletierin geringer als bei Granatwurzelrindenabkochungen. Purgirende Wirkung tritt nicht ein, und manchmal scheint sogar die Erzielung von Stühlen durch Abführmittel nach vorherigem Gebrauche des Pelletierin schwierig, so dass Oleum ricini für sich zur Entfernung des getödteten Bandwurms nicht ausreicht, ein Umstand, welcher offenbar durch den längeren Aufenthalt des getödteten Wurmes im Darme zur Maceration desselben und damit zu Schwierigkeiten, den Kopf aufzufinden, führt, weshalb es gerathen erscheint, das bei der Cur gebräuchliche Purgirmittel schon ½ Stunde nach dem Einnehmen des Pelletierins zu gebrauchen oder nach dem Vorschlage von Dujardin-Beaumetz das Mittel mit Tinct. jalapae comp. oder Syr. Sennae zu combiniren. In den Fällen, wo der ganze Wurm abging, waren die Nebenerscheinungen weder grösser noch kleiner als in den übrigen. Im Ganzen war der Erfolg in $^1/_3$—$^2/_3$ der Beobachtungen mit Pelletierinsulfat günstig, doch dürfte dies Resultat vielleicht bei einer Modification des Verfahrens, z. B. Darreichung von 2 Dosen von 0,3 im Laufe von ½ bis 1 Stunde sich noch besser gestalten.

Die von B. im Hôpital St. Mandrier angestellten Versuche constatirten übrigens mit Sicherheit, dass das schwefelsaure Pelletierin als solches weit weniger günstig wirkt, als wenn man einer Lösung von 0,4—0,5 eine Solution 0,3—0,4 Gerbsäure hinzusetzt, welche Mischung den Namen Tannate de pelletiérine empfangen hat, obschon dieselbe einer che-

mischen Verbindung dieses Namens nicht entspricht; ein Präparat, dessen sich auch Le Vaillant (4) mit Erfolg bediente. Frei von Nebenerscheinungen ist auch dies sogenannte Tannat nach den Versuchen von Bérenger-Féraud nicht.

Van Embden und Roorda Smit (7) haben das von Tanret in Punica Granatum dargestellte Pelletierin, welches sowohl nach den Angaben Tanret's die bandwurmwidrigen Eigenschaften der Granatwurzelrinde besitzt, als nach Bouchardat und Beaumetz zu 0,5 in 300,0 Wasser sicher Bandwürmer abtreibt, bei Versuchen mit kleinen Dosen (0,3 in vertheilten Gaben binnen 9 Stunden genommen) als unschädlich erkannt und mit einer Gabe von 0,34—0,41 in Alcohol gelöst eine Taenia abgetrieben, welche früher einer Cur mit Farnkrautextract widerstanden hatte.

Nach Tanret (8) sind übrigens in der Granatwurzelrinde neben dem Pelletierin noch 3 flüchtige Basen vorhanden, von denen er eine von der Formel $C_{18}H_{15}NO_2$ genauer studirt hat, ohne ihr bis jetzt einen die Erinnerung an einen um die Phytochemie verdienten Gelehrten bewahrenden Namen beigelegt zu haben. Sämmtliche drei Alkaloide sind von Bérenger-Féraud (9) auf ihre Bandwurm abtreibende Wirkung an Kranken geprüft worden, wobei sich herausstellte, dass wenigstens einem derselben, welches B. vorläufig als Pelletierin β bezeichnet, eine derartige Wirkung zukommt, die der des ursprünglichen Pelletierins nahe steht und wobei ebenfalls das Tannat oder richtiger die Mischung von 4 Th. Sulfat mit 5 Th. Tannin einen weit ausgesprocheneren Effect hatte. B. sah von Pelletierintannat in 22 Fällen 17mal Erfolg, wobei die Misserfolge übrigens wahrscheinlich auf Rechnung ungenügender Dosis kommen, vom Tannat des Pelletierin β in 9 Fällen siebenmal, während das nicht mit Tannin versetzte Sulfat bei 5 Versuchen nur einmal den Wurm abtrieb. B. räth nach dem Fehlschlagen einer Cur, dieselbe nicht zu rasch zu wiederholen, da nach Anwendung des Pelletierintannats ein gewisser Torpor des Darmcanals resultirt. Auch die Combination der beiden Pelletierine als Tannat liefert günstiges Resultat (in 30 Fällen 24 Erfolge, 2 zweifelhafte und 4 Misserfolge), dagegen war das Resultat bei sämmtlichen Versuchen sowohl mit dem Sulfat als dem Tannat der beiden übrigen Alkaloide constant negativ.

Ueber die physiologischen Wirkungen der vier Granatrindenalkaloide hat Rochemure (12) Versuche an Thieren angestellt, von denen namentlich die auf Blutegel bezüglichen wegen der Analogie des Baues derselben mit den Tänien von Interesse sind. Sämmtliche Basen wirken als Salze auf Blutegel giftig, doch lähmen Pelletierin γ und δ ohne zu tödten, während α weit rascher lähmt und in der Regel letal wirkt und β noch rapider lähmt und sicher tödtet. In gleicher Weise verhalten sich Froschlarven. Auf Frösche wirkt auch das stärkste Alkaloid zu ½ Tropfen subcutan nicht tödtlich, sondern führt zu circa 3stündiger Paralyse, bei welcher die Kehlkopfathmung nicht völlig unterbrochen ist und der Herzschlag nur wenig geschwächt ist; 1—2 Tropfen rufen anfangs Krämpfe und Muskelzusammenziehungen, später allgemeine Muskelerschlaffung hervor, von welcher zuerst die Muskeln der Extremitäten, dann die Bauchmuskeln, hierauf die Kehlkopfmuskeln und schliesslich das Herz, das in Diastole still steht, ergriffen werden; die Reflexaction erlischt kurz nach der Willkürbewegung und der Tod erfolgt in 1—6 Stunden, je nach der Dosis, bei interner Application noch später. Kaninchen werden von 0,15 bis 0,20 Pelletierin getödtet; kleinere Dosen bedingen Muskelparese, toxische fortschreitende Paralyse, die an den Hinterextremitäten beginnt, dann auf die vordere Körperpartie (Ohren, Hals), dann auf den Thorax und schliesslich auf das Herz übergeht; die Willkürbewegungen schwinden auch hier vor den Reflexbewegungen; die Athmung ist anfangs weniger ausgiebig und beschleunigt, später verlangsamt und mühsam und wird vom Herzschlag überdauert; die Temperatur steigt etwas und dem Tode gehen mitunter terminale Krämpfe voraus. R. hat auch bei Menschen die Subcutaninjection kleiner Dosen von Pelletierin experimenti causa versucht, wonach niemals örtliche Erscheinungen, wohl aber die bekannten cephalischen Nebensymptome (Schwindel, Sehstörungen) hervortraten, welche durch Inhalation von Amylnitrit in einzelnen Fällen rasch schwanden, in anderen nicht. Bei interner Verabreichung kam in einigen Fällen allgemeine Muskelparese, besonders ausgeprägt an den unteren Extremitäten, und von solcher Intensität, dass die Kranken sich niederlegen mussten, vor. Puls, Temperatur und Darmfunction scheinen durch Dosen unter 0,5 nicht gestört zu werden. Directe Application von Pelletierinlösung auf Muskeln beim Frosche bewirkt rasche Abnahme der Muskel- und Nervenreizbarkeit, wobei jedoch der Nerv früher abstirbt als der Muskel; die sensibeln Nerven werden später afficirt als die motorischen.

Rodolfi (13) empfiehlt das Kauen weniger trockner Blätter von Eucalyptus globulus als Mittel gegen Schnupfen und Erkältung des Kopfes, dessen Wirkung nach Selbstversuchen schon in ½ Stunde hervortreten soll.

Der bekannte Reisende Bonpland (16) entdeckte während seines unfreiwilligen Aufenthalts in Paraguay eine der Stammpflanze des Cajeputöls verwandte Species von Melaleuca, M. Paraguayensis, aus welcher er das ätherische Oel und ein Weichharz darstellte und aus deren Blättern und Blüthen er eine Tinctur bereitete, welche, wie die bezeichneten activen Principien schweisstreibende Wirkung besitzt und welche ihm bei der Behandlung von Rheumatismus, Gicht, Syphilis und selbst bei gelbem Fieber und Cholera vorzügliche Dienste geleistet hat. Eine Arbeit Bonpland's über diesen Gegenstand ist von den Hinterbliebenen des berühmten Naturforschers neuerdings der Académie de méd. übermittelt worden.

29. Rosaceae.

Lederer (Horic), Brombeeren, ein Bandwurmmittel. Wien. med. Presse. 41. p. 1310. (Abgang einer Taenia nach reichlichem Genusse der Früchte von Rubus fruticosa, nachdem früher verschiedene Bandwurmmittel fruchtlos angewendet waren.)

30. Leguminosae.

1) Hackel, Ignaz, Vergiftung durch Cytisus Laburnum. Prager med. Wochenschr. 31. S. 304. (Zweimalige Vergiftung eines anderthalbjährigen Kindes durch Goldregensamen unter Erbrechen und Collapserscheinungen, in 24 Stunden günstig verlaufen.) — 2) Lautenbach, B. F. (Genf), Gleditschin, A new alkaloid. Philadelphia med. Times. Nov. 23. p. 79.

Lautenbach (2) fand alcoholische und ätherische Extracte der reifen Früchte und Samen von Gleditschia triacantha und G. ferox ohne toxische Effecte auf Batrachier, dagegen alcoholische Extracte der unreifen Samen und Früchte stark toxisch und in 10 bis 15 Minuten Stupor und Verlust der Reflexerregbarkeit bei Integrität der motorischen und sensiblen Nerven hervorrufend, ohne den Herzschlag zu alteriren. Die Ursache dieser Wirkung ist ein als Gleditschin be-

zeichnetes Alcaloid, welches mit dem Saponin die Eigenschaft, Blutkörperchen bei directem Contact mit Blut vorübergehend verschwinden zu lassen, und mit dem Curarin die Nichtbeeinträchtigung des Herzens, welches nach Verschwinden aller übrigen Lebenszeichen lange Zeit fortpulsirt, theilt; die Hemmungswirkung der Vagi wird nicht dadurch aufgehoben, während die Reizbarkeit der Nerven stark herabgesetzt wird.

c. Thierstoffe und deren Derivate.

1. Articulata.

1) Löhrl (Obersontheim), Ein Fall von Urticaria nach Genuss von Krebsen. Württb. med. Corrspbl. No. 34. S. 270. (Exanthem unmittelbar nach dem Genusse einer Krebssuppe, mit Trockenheit im Halse und Heiserkeit sich entwickelnd. Patient will früher nach Krebsgenuss eine belegte Zunge, jedoch niemals Urticaria gehabt haben.) — 2) Paul, Constantin, Sur un nouveau diuretique, la blatte ou Blatta orientalis. Gaz. hebd. de méd. 18. p. 279. — 3) Lailler, A., Note sur la préparation et l'emploi d'un collodion cantharidal. Journ. de thér. Mai 10. 1878. p. 321.

Paul (2) fand Blatta orientalis in 16 Versuchen nur dreimal von diuretischer Wirkung. Der Effect versagte stets bei Nephritis, trat dagegen in einzelnen Fällen ein, wo Oedeme mit Lebercirrhose und Icterus sich verbanden.

Lailler (3) empfiehlt ein neues Collodium cantharidale, besonders als Derivans bei intercurrenten Krankheiten Geisteskranker, um die Möglichkeit der Entfernung des applicirten Hautreizes zu verhüten. Zur Darstellung desselben dienen 100,0 frisch gepulverte Canthariden, 150,0 Aether und 20,0 Essigsäure, und wird das Cantharidenpulver in einem Verdrängungsapparate nach 12stündiger Befeuchtung mit dem Aether und Essigsäuregemisch langsam erschöpft, die erhaltene Tinctur an der Luft bei gewöhnlicher Temperatur in einer Schale stehen gelassen, bis sie $^1/_{10}$ ihres Gewichts eingebüsst hat und hierauf in derselben Schiessbaumwolle im Verhältniss von 2,5 auf 100,0 Tinctur, 1 Tr. Ricinusöl und 50,0 Terebinthina veneta hinzugesetzt. Das betreffende Collodium cantharidale ist etwas flüssiger als gewöhnliches Collodium und hält sich vorzüglich, entspricht jedoch nicht dem gewöhnlichen, sondern dem elastischen Collodium, wogegen pharmakologisch um so weniger etwas einzuwenden ist, als die durch ersteres bedingte Contraction der bestrichenen Hautpartie nicht allein überflüssig ist, sondern auch geradezu der Exsudation von Serum, zumal bei Application mehrerer Schichten, die stets zur Erzielung einer grösseren Blase nothwendig sind, störend entgegenwirkt.

2. Mammalia.

1) Moutard-Martin, R., und Ch. Richet, Des causes de la mort par les injections intra-veineuses de lait et de sucre. Compt. rend. LXXXIX. No. 2. p. 107. — 2) May, H. (Kreuth), Zur Existenzfrage der Molke. Bayr. ärztl. Intellbl. 12. 13. S. 123. 135. — 3) Dawosky, Der Succus herbarum recens expressus und Serum lactis, die sogenannten Frühlingscuren. Memorab. 7. S. 305. (Ohne Bedeutung.) — 4) Thompson, James (Lemmington), The value of Koumiss in wasting diseases. Brit. med. Journ. Febr. 22. p. 270. — 5) Ewald, C. A., Versuche über die Wirkungen künstlicher Verdauungspräparate. Zeitschr. f. klin. Med. I. S. 231. — 6) Catilhon, A., De la pepsine. Bull. gén. de thérap. Oct. 30. p. 357. — 7) Ball, Sur certaines préparations de pepsine. Union méd. 68. p. 966. — 8) Roberts, W. M. (Manchester), Observations on the digestive ferments, and their therapeutical uses. Brit. med. Journ. Nov. 1. p. 683. — 9) Kraus, L. Gottlieb (Wien), Die Wirkung der Sanders'schen Peptone. Allgem. Wien. med. Ztg. 35. S. 370. (Rasche günstige Wirkung in einem Falle von Typhusreconvalescenz.) — 10) Engesser, H. (Freiburg i. B.), Beiträge zur therapeutischen Verwendung der Bauchspeicheldrüse von Schlachtthieren und deren Präparate. Dtsch. Arch. f. klin. Med. XXV. S. 538. — 11) Huchard, Mario, Emploi de la Pancréatine dans les dyspepsies et en particulier dans les dyspepsies gastro-intestinales et les diarrhées chroniques. Gaz. hebd. de méd. IV. p. 69. — 12) Curschmann, Demonstration einer Frau, welche Monate lang durch einen gelegentlich einer Herniotomie am Jejunum angelegten künstlichen After ausschliesslich mittelst Pepton (in Verbindung mit Kohlehydraten) ernährt wurde. Verhandl. d. Berl. med. Gesellsch. Berl. klin. Wochenschr. 7. S. 97. — 13) Pellacani, Paolo (Modena), Intorno agli effetti tossici delle diluzioni acquosi degli organi freschi introdotte nell' organismo di alcuni animali. Arch. per le scienze med. III. Fasc. 4. p. 1.

Nach Moutard-Martin und Richet (1) ruft die Infusion grosser Mengen Milch zuerst Erscheinungen von Erregung des verlängerten Marks (Schluckbewegungen, Erbrechen) und Polyurie, später weitere Phänomene bulbärer Reizung (Respirationsstörungen, heftiges Schreien, Contractur der Extremitäten und Herzstillstand) hervor. Selbst bei sehr beträchtlicher Milchinfusion ist eine unmittelbare Wirkung auf den Blutkreislauf, die Reizbarkeit der Muskeln und Nerven und das Grosshirn nicht ersichtlich. Infusion von Milchsäureferment bleibt bei Hunden und Kaninchen ohne Wirkung. Den Tod durch Milcheinspritzung in die Venen halten M. und R. für die Folge von Anämie der Medulla oblongata, die entweder auf Verstopfung der Capillaren des verl. Marks oder auch der Verdünnung oder Alteration des Blutes beruhen. Die diuretische Wirkung der Milch kann theilweise von dem Zuckergehalte derselben abhängen, da die Infusion kleiner Zuckerquantitäten unmittelbar Polyurie hervorruft.

May (2) tritt der Forderung, die Molkenanstalten durch Milchcurorte zu ersetzen, entgegen, indem er die völlige Unwirksamkeit der Molke bestreitet und derselben einerseits einen aus dem Zerfalle des Milchzuckers resultirenden hemmenden Einfluss auf die Zersetzung des Glycogens, Fettes und Eiweisses, andererseits einen Ersatz des Verlustes von Nährsalzen durch die Einführung der in der Milch vorhandenen anorganischen Salze, endlich eine in den Kalisalzen vorzugsweise begründete diuretische und die Muskel- und Herzaction anregende Wirkung vindicirt. Alle diese Effecte zeigen sich nach M. vorwaltend bei krankhaften Zuständen, die conservirende Wirkung des Zuckers namentlich dann, wenn die Möglichkeit der Nahrungszufuhr vermindert und dadurch die Zellenthätigkeit verringert ist, diejenige der Salze da, wo, wie im Fieber, bei Eiterungen, Exsudaten, dauernden catarrhalischen Secretionen, profusen Schweissen u. s. w. ein namhafter Verlust der im Organismus vorhandenen Salze stattfindet, für welchen ihm die Molke die Salze der Milch in einer unmittelbar resorptionsfähigen und daher für die Verdauung indifferenten Form darbietet. Gelind eröffnende Wirkung zeigt sich zwar nach den von May in Kreuth gemachten Erfahrungen im Anfange der Cur bei den meisten Patienten als Folge der Salze, niemals aber stärkere Reizung des Magens und Darms, die höchstens bei schlecht bereiteter, milchsäurehaltiger Molke resultiren könnte, nicht aber bei gut bereiteter, deren Milchzucker im Darm sich keineswegs in Milchsäure umwandelt, sondern unmittelbar resorbirt wird.

Thomson (4) giebt mehrere Fälle von Phthisis mit dyspeptischer Erscheinung, sowie von Marasmus

im kindlichen Lebensalter, in denen Kumys vortreffliche Wirkung äusserte.

Ewald (5) weist darauf hin, dass der Werth der Pepsine aus einer und derselben Fabrik sich im Laufe der Jahre sehr verändern könne, so dass z. B. Zuntz das Pepsin von Marquart weit stärker wirkend fand, als Pepsinum germanicum solubile von Simon, während Ewald bei seinen neueren Versuchen pulverförmiges Pepsin aus der letzteren Quelle so überaus activ fand, dass es kaum übertroffen werden kann. Ewald hat eine Reihe der gebräuchlichsten Verdauungspräparate des Handels in Hinsicht auf ihre digestiven Effecte und namentlich die Schnelligkeit ihrer verdauenden Wirkung auf Stärkemehl, Fibrin und Eiweiss einer Untersuchung unterworfen, nämlich Ptyalin von Witte, Ptyalin-Pepsin aus derselben Fabrik, Pepsinum germanicum solubile von Witte, Pepsinum pulveratum aus der Simon'schen Officin, Pepsin von Finzelberg, Pepsinum granulatum von Simon, Pepsinessenzen und Pepsinweine von Schering, Friedländer und Liebe, Pancreatin von Schering, Simon, Savory und Moore, endlich Fibrin-Pancreatin von Huth (Rimpar). Hiernach stellt Ptyalinum vegetabile ein luftbeständiges, röthlich-graues Pulver, aus microscopisch dem Stärkemehl ähnlichen, jedoch keine Amylumreaction gebenden, wahrscheinlich der als Erythrodextrin bezeichneten Modification des Stärkemehls angehörenden Zellen bestehend, dar, welches Amylum in Glycose, jedoch schwächer als gemischter Mundspeichel überführt. Ptyalin-Pepsin zeigte relativ schwache Wirkung, während das Pepsin von Witte und Pepsinum pulveratum von Simon ebenso wie Pepsinum optimum solubile von Wittig und Dragendorff (Schering) in ihrer vorzüglichen peptonisirenden Wirkung gleichwerthig erschienen. Pepsin von Finzelberg löste Fibrin ebenso rasch, doch blieb die Lösung trüber und gab beim Filtriren reichlicheren Syntonin-Niederschlag. Pepsinum granulatum in Wasser weniger leicht löslich, ein mit Eiweiss und Peptonen verunreinigtes Pepsin, steht dem pulverförmigen Pepsin an peptonisirender Wirkung nach. Eine Abnahme der Wirksamkeit ergab sich bei sechsmonatlicher Aufbewahrung für die Pepsine nicht. Ewald bestreitet dem Pepsinwein einen hervorragenden Werth als digestionsbeförderndes Mittel, da die vermeintliche Steigerung der Magensecretion durch die Alcoholica offenbar durch die gleichzeitige Coagulation des Eiweisses aufgewogen wird; sämmtliche Präparate lieferten weit schlechtere digestive Effecte als die pulverförmigen Pepsine, und erforderten, um peptonisirende Wirkung zu äussern, noch einen erheblichen Zusatz von Salzsäure, woraus sich die Nothwendigkeit ergiebt, bei Verordnung von Vinum pepsini stets noch Acidum muriaticum zu verabreichen. Pancreatin von Simon und Schering waren völlig wirkungslos. Englisches Pancreatin wirkte stark saccharificirend und langsam in alkalischer Lösung peptonisirend auf Fibrin; in letzterer Beziehung war es ebenso wie das Fibrin-Pancreatin, weit schwächer als frisch bereitetes Pancreasglycerinextract. Uebrigens ist Ewald bezüglich des Pancreatins als therapeutisches Agens der Ansicht, dass dasselbe, soweit es sich um Eiweissverdauung handle, wenig verspreche, indem er sich davon überzeugte, dass das als Trypsin bezeichnete eiweisslösende Ferment des Pancreas bei der Magenverdauung zerstört werde.

Zu ganz ähnlichen Resultaten wie Ewald, sowohl in Bezug auf die Unverträglichkeit der Verdauungsfermente mit Alcohol als über diejenige der in einem alkalischen Medium wirksamen Diastase und Pancreatin mit der Säure des Magensaftes, welche die Action des Pancreatins ganz aufhebt und die der Diastase wesentlich verlangsamt, ist auch Vulpian gekommen. Catilhon (6) ist bei Versuchen zu dem Ergebnisse gelangt, dass der mit Glycerin extrahirte Magensaft gleichzeitig auf Amylum saccharificirend und auf Eiweisskörper peptonisirend wirkt, während das durch Bleiessig oder Alcohol gefällte pulverförmige Pepsin nur die letztere Wirkung ausübt. Wegen der von ihm schon seit Jahren gekannten schädlichen Wirkung des Alcohols auf Pepsin hat C. auch das Verfahren von Wittig und Dragendorff insofern verändert, dass er die Fällung mit Alcohol vermeidet. Zur Bestimmung des Werthes von Pepsinsorten erklärt sich C. für Anwendung von coagulirtem Hühnereiweiss und Bestimmung der in einer gegebenen Zeit (2—3 Stdn.) durch eine gegebene Menge Pepsin in Lösung übergeführten Eiweissmengen, während er die Fibrinprobe als den natürlichen Digestionsverhältnissen nicht entsprechend erachtet, ein Umstand, der vielleicht umsomehr von Gewicht ist, da nach einem Versuche C.'s die Verdauung von coagulirtem Eiweiss weit mehr beeinträchtigt wird, als die des Fibrins. C. ist der Ansicht, dass man die gebräuchlichen Pepsindosen (das Pepsine medicinale oder extractive des Pariser Codex wird zu 1,0 gegeben) ohne Gefahr und mit Nutzen zu steigern berechtigt ist.

Ball (7) hat im Hôpital Temporaire nach dem Gebrauch von Pepsinelixir Trockenheit im Halse und Pupillenerweiterung beobachtet, welche Erscheinungen auf Atropinvergiftung deuteten. In der That fand sich bei der chemischen Untersuchung das benutzte Pepsin von Boudault atropinhaltig, offenbar in Folge eines bisher unerklärten Versehens bei der Darstellung.

An die Arbeiten über Pepsin und Pancreatin reiht sich ein von Roberts (8) in dem Lancashire und Cheshire Zweigvereine gehaltener Vortrag, welcher neben den gesammten Substanzen auch die Malzextracte als Träger der Diastase behandelt. Bemerkenswerth ist, dass Roberts allen nach Massgabe der Pharmacopoea Germanica bereiteten, d. h. bei 100° eingedampften Malzextracten, die Fähigkeit Stärkemehl in Zucker zu verwandeln, abspricht, welche übrigens auch keinem der saccharificirenden Malzextracte in dem Maasse zukommt, wie einem Extract das Pancreas. Mit Recht betont Roberts mit Berücksichtigung des Umstandes, dass das Speichelferment an einer mit Magensaft völlig imprägnirten stärkemehlhaltigen Nahrung keine zuckerbildende Wirkung äussert, dass das Malzextract nicht, wie es allgemein üblich ist, nach der Mahlzeit zu einem Zeitpunkte, wo eine solche Durchtränkung schon stattgefunden haben kann, sondern unmittelbar während der Mahlzeit einzuführen sei, wozu die Möglichkeit um so näher liegt, als Malzextract geradezu als Versüssungsmittel stärkemehlhaltiger Gerichte benutzt werden kann, denen es übrigens niemals bei Siedehitze, sondern stets bei gehöriger Abkühlung auf mindestens 60° zuzusetzen ist. In Bezug auf die Wirkung des Pepsins und des peptonisirenden Pancreasferments (Trypsin) fand R., dass ersteres leichter auf Hühnereiweiss, letzteres leichter auf Caseïn peptonisirend wirkt und dass nicht allein, wie Kühne angab, das Trypsin im Contact mit Pepsin in saurer Lösung, sondern auch umgekehrt das Pepsin in Berührung mit Trypsin in alkalischer Flüssigkeit seine Wirkung einbüsst, dass dies aber auch in den resp. Flüssigkeiten ohne Anwesenheit des zweiten Ferments statthat und beide Fermente bei Bluttemperatur auf einander nicht einwirken. Roberts hält die Versuche, beide Principien in einem Präparate zu vereinigen, wie solche z. B. in den als Peptocolos und Peptodyn bezeichneten Fabrikaten vorliegen, für fehlerhaft, da Trypsin im Magen durch die Säure des Magensafts völlig unwirksam gemacht wird. Uebrigens hat er auch ein dem Kälberlab entsprechendes, caseïncoagulirendes, in neutraler und alkalischer Lösung gleich wirksames Ferment aufgefunden, welches, ursprünglich im Pancreas nicht als solches vorhanden, bei wochenlanger Aufbewahrung von Pancreasextract

sich bildet, vielleicht aus einem Zymogen, das während des Lebens in das betreffende Ferment übergeht. Die saccharificirende Wirkung frischen wässrigen Pancreasextracts erwies sich 10mal stärker als die des besten Malzextracts. Von Pepsinpräparaten rühmt R. insbesondere den Liquor pepsinae von Benger, von welchem 1 Theelöffel voll in 6 Unzen angesäuerten Wassers 1 Unze geronnenes Hühnereiweiss in 3 Stunden vollständig auflöst. Pancratic emulsion von Savory und Moore enthält kein Ferment, bildet aber die vollkommenste Emulsion, die durch Wasserzusatz nicht zerstört wurde. Pancreatin aus derselben Quelle wirkte energisch peptonisirend und coagulirte Casein, war dagegen ohne Einfluss auf Amylum.

Engesser (10) spricht sich unter Mittheilung von 14 Krankengeschichten, welche die Heileffecte des Pancreas von Schlachtthieren bei Digestionsstörungen, mitunter sogar bei Kranken, bei denen Pepsin nur partiellen Erfolg hatte, über die bei Bereitung eines guten Pancreaspräparats massgebenden Gesichtspunkte aus, die allerdings in einzelnen Punkten nicht mit denen englischer und französischer Autoren im Einklange stehen. E. verwirft die zuvor isolirten Pancreasfermente, da dieselben sich, wie E. sowohl an dem Präparate von Savory und Moore als an denen von Defresne und Witte sich überzeugte, nicht widerstandsfähig gegen die Magenverdauung zeigten. Dagegen ist nach E. im Parenchym der Bauchspeicheldrüse sowie in derem frischen, wässrigen Auszuge ein verdauungskräftiger Stoff enthalten, der durch das Pepsin der Magenverdauung in seiner Wirksamkeit nicht beeinträchtigt wird und welcher wahrscheinlich das Zymogen Heidenhain's darstellt, aus dem vermuthlich erst im weiteren Verlaufe der Verdauung die Pancreasfermente sich abspalten. Hiernach ist entweder die frische zerkleinerte Drüse oder der schon früher von Fles benutzte, jedoch von den meisten Patienten sehr ungern genommene, frische, wässrige Aufguss oder ein Präparat zu wählen, welches kein freies Ferment enthält. E. hat sich experimentell überzeugt, dass Pancreas theilweise in unverdautem Zustande den Magen mit den übrigen Ingestis verlässt und hat deshalb schon 1877 die Anwendung der ganzen Drüse, fein geschabt und den Speisen beigemischt, empfohlen, benutzt jedoch im Hinblick auf die Unmöglichkeit, stets frisches Pancreas zu beschaffen, ein aus der fein zerkleinerten Drüse durch Eindampfen im Vacuum bei 40° C. bereitetes und mit Kochsalz versetztes Extract, das auch bei einjähriger Aufbewahrung sich unverändert hält und entweder den Speisen beigemengt oder in Boli von 1,0—2,0 geformt und in Oblate während der Mahlzeit genommen werden kann. Um den bei einzelnen Patienten bestehenden Widerwillen zu beseitigen, lässt E. das im Vacuum bereitete Extract 48 Stunden mit abs. Alcohol behandeln, den Alcohol abtropfen und den Rest im Lufttrockenraum oder im Vacuum verjagen und das so erhaltene hellbraune, grobe hygroscopische Pulver, welches das doppelte Volumen des ursprünglichen Extracts repräsentirt, in Oblate oder in Bolis nehmen.

Huchard (11) bringt neue Belege für die günstige Wirkung des Pancreatins, von dem 1,0 zur Emulgirung von 15,0 Fett, zur Digestion von 50,0 Fibrin, 20,0 Syntonin und 30,0 Albumin, sowie zur Ueberführung von 8,89 Stärkemehl in Glycose genügen soll und empfiehlt die Methode Gubler's, dasselbe in Form mit Wachs überzogener Pillen zu geben, um eine Einwirkung des Magensafts auf das Medicament zu verhüten. Sehr günstige Erfolge hat Bertrand bei der chronischen Diarrhoe von Cochinchina gesehen, wo sowohl die Stühle eine bessere Beschaffenheit annahmen, als die eingeführten Speisen (Reis, Milch, Fleisch u. s. w.) rascher und besser verdaut wurden und in Folge davon rasche Wiederkehr der Kräfte und Zunahme des Körpergewichts eintrat. H. fand das Mittel von besonderem Werthe bei Dyspepsie, wo ausser Appetitverlust, Auftreibung des Magens und anderen gastrischen Symptomen Darmerscheinungen in Form von Obstipation oder Diarrhoe auftraten und glaubt das Pancreatin auch bei cronischer Diarrhoe im kindlichen Lebensalter, zumal bei Störungen des Pancreas oder der Leber empfehlen zu dürfen.

Von Ernährung mittelst Peptonen bei einer Frau durch einen gelegentlich einer Herniotomie angelegten künstlichen After in einem dem Magen so naheliegenden Stück Jejunum, dass die Ingesta schon ½ Stunde nach dem Genuss durch die Fistel abgingen und rasche Inanition zu befürchten war, mittelst täglich 4mal 50 Grm. Pepton von Adamkiewicz, Bouillon und Nestle'schem Kindermehl durch die Fistel, wonach sich schon in 14 Tagen Kräftezustand und Ernährung deutlich hob bis zu dem nach 2½ Monaten erfolgenden Schlusse der Oeffnung und Wiederherstellung der natürlichen Darmpassage, macht Curschmann (12) Mittheilung.

Pellacani (13) hat Filtrate mit Wasser verdünnter Eingeweide (Nebenniere, Niere, Leber, Muskeln, Gehirn, Milz), welche unmittelbar nach dem Tode im allerfrischesten Zustande zur Darstellung dieser Auszüge dienten, bei Einführung unter die Haut, in das Cavum abdominis oder in die Venen bei verschiedenen Thieren toxisch wirken sehen, wobei die aus den Nebennieren gewonnenen Filtrate die grösste Giftigkeit zeigten und die Erscheinungen nach Subcutaninjection rascher als nach Einführung in die Bauchhöhle und nach beiden Einführungsarten rascher als nach Infusion eintraten. Filtrate eines und desselben Organs verschiedener Abstammung zeigten Differenzen des Giftigkeitsgrades. Aus kleinen Quantitäten eines Organs bereitete Filtrate erwiesen sich von den verschiedenen Einführungswegen aus bei Thieren der nämlichen Species ungiftig, dagegen bei Thieren anderer Species toxisch. Die Giftigkeit nimmt zu, wenn das Organ während des Lebens künstlich verändert wurde, wodurch es geschehen kann, dass kleine Mengen eines Organs, die sonst ungiftig wirken, toxische Eigenschaften bekommen. Bei Fröschen erzeugen die stärksten Präparate Verlust der Sensibilität und Motilität und diastolischen Herzstillstand in einem Zeitraume von wenigen Minuten bis zu einer Stunde; bei kleinen Carnivoren und Herbivoren traten, abgesehen von Temperaturveränderungen, die Erscheinungen von Excitation mit späterer Paralyse erst eine Stunde vor dem Tode ein und findet sich post mortem in rapiden Fällen nur der Blutgehalt der Eingeweide verändert, während bei langsam endenden bedeutende Atrophie der letzteren constatirt wird. Derartige giftige Wirkungen sind auch durch Inoculation zerstampfter frischer Organe unter die Haut oder in die Bauchhöhle zu erhalten.

[Holm, R., Knapvitforgiftning. Ugeskr. f. Läger. R. 3. Bd. 27. p. 342. (Ein Mann mit seinen 4 Kindern erkrankte 3—4 Stunden nach dem Genusse einer eigenen Art von Käse [Knapvit] an Erbrechen und Diarrhoe mit Kopfschmerz. Das kleinste, 3jährige Kind, das sich nicht erbrochen hatte, starb; der Vater und die anderen Kinder genasen. Bei den letzteren war der Pulsschlag etwas beschleunigt und die Pupillen etwas dilatirt, aber egal und beweglich.)

T. S. Warncke (Kopenhagen).]

III. Allgemeine pharmakologische und toxikologische Studien.

1) Hofmeister, Franz, Ueber die Einwirkung der Säuren auf den thierischen Organismus. Prager med. Wochenschr. 8. S. 73. (Zusammenstellung der neueren

physiologischen Arbeiten ohne wesentlich neue Gesichtspunkte.) — 2) Dujardin-Beaumetz et Audigé, Recherches expérimentales sur la puissance toxique des alcools. VIII. 312 pp. Paris. — 3) Rabuteau, Recherches sur les effets physiologiques de divers éthers de la serie des acides gras et de la serie des alcools monoatomiques. Gaz. méd. de Paris. 44. 45. 46. 48. — 4) Preisendörfer, P., Zur Lehre von der Wirkung der Narcotica. Würzb. Diss. Leipzig. 8. 15 SS. Mit 1 Taf. Deutsches Arch. f. klin. Med. XXV. S. 40. — 5) Coats, Joseph (Glasgow), Ramsay, William and Mc Kendrick, John G. (Glasgow), Preliminary report on the action of anaesthetics to the Scientific Grands Committee of the British medical association. Brit. med. Journ. Jan. 4. p. 1. June 21. p. 921. — 6) Tidy, Meymott C., On anaesthetics. An Address read before the Association of Surgeons practising Dental Surgery. Ibid. Jan. 4. p. 3. — 7) Rutherford, William, An abstract of an experimental research on the physiological actions of drugs on the secretion of bile. Pract. Nov.-Dec. — 8) Nawrocki, F., Ueber schweisserregende Gifte. Centralbl. f. d. med. Wissensch. 15. S. 257. Przegląd lekarski. No. 39, 40. — 9) Fokker (Groningen), Ueber die directe Einwirkung der Arzneimittel auf den Gesammtstoffwechsel. Vortrag in dem internationalen med. Congr. in Amsterdam. Wien. med. Presse. S. 1121. — 10) Pouchet, Gabriel A., Recherche des substances médicamenteuses et toxiques dans la salive. Compt. rend. LXXXIX. 4. p. 244. — 11) Krukenberg, C. Fr. W., Vergleichende toxikologische Untersuchungen als experimentelle Grundlage für eine Nerven- und Muskelphysiologie der Evertebraten. Sep.-Abdr. aus K.'s: Vergleichenden physiologischen Studien an den Küsten der Adria. S. 77—159. — 12) Vulpian, De l'action des substances toxiques dites „poison du coeur“ sur l'escargot (Helix pomatia). Compt. rend. LXXXVIII. 25. p. 1293. — 13) Falck, F. A., Der Antagonismus der Gifte. Samml. klin. Vortr. No. 129. S. 1391. (Nach einem im physiol. Verein zu Kiel gehaltenem Vortrage.) — 14) Straus, J., Contribution à la physiologie des sueurs; action et antagonisme locaux des injections hypodermiques de pilocarpine et d'atropine. Compt. rend. LXXXIX. No. 1. p. 53. — 15) Valentin, G. (Bern), Eudiometrisch-toxikologische Untersuchungen. Arch. f. exp. Pathol. und Pharmakol. XI. S. 65, 399. — 16) Villafranca, Note sur les plantes utiles du Brésil. Bull. gén. de thérap. Août. 15., 30. Oct. 15. Nov. 15., 30. Dec. 15. (Kurze Notizen über verschiedene Nutzpflanzen Brasiliens, eines gedrängten Auszuges nicht fähig.) — 17) Caminhoa, J-M. (Rio de Janeira), Catalogue des plantes toxiques du Brésil. Traduit du portugais par Rey. Journ. de thérap. No. 17. p. 647. 18. p. 691. 19. p. 732. 23. p. 881. (Notizen über verschiedene brasilianische Giftpflanzen, aus einer grösseren Arbeit Caminhoa's mitgetheilt.) — 18) Cutler, Elbridge G. and Bredford, Edward H. (Boston), Action of phosphorus, alkalies, and of quinia on the globular richness of the blood. Amer. Journ. of med Sc. Oct. 1878. p. 367. — 19) Rosenthal, Untersuchungen und Beobachtungen über neuere Arzneimittel. Anzeiger der Gesellsch. der Aerzte zu Wien. Nov. 21. 1878. (Vergl. Ber. f. 1878. I. S. 443.) — 20) Mader (Wien), Therapeutische Studien. Wiener med. Blätter. 13. 14. 16. — 21) Kurz, Edgar (Florenz), Therapeutische Notizen. Memorab. 7. S. 308. — 22) Boulter, H. Baxter, Clinical observations on the action of certain drugs. St. Bartholomenes Hosp. Rep. XV. p. 163. — 23) Starke, Eine angenehme Art, Ricinusöl und Chinin zu nehmen. Berl. klin. Wochenschr. 16. S. 232. — 24) Martin, Stanislaus, Gargarisme astringent observation de medécine pratique. Bull. gén. de thérap. Juill. 15. p. 27. (Lösungen von Borax und Alaun müssen als Filtrationen oder Schüttelmixturen verschrieben werden.) — 25) Macvicar, J. G., On anaesthesia and anaesthetics. Edinb. med. Journ. Nov. p. 402. (Bemerkungen über die Structurformeln anästhesirender Mittel mit Bezug auf die Werke des Verfassers über moleculäre Morphologie.) — 26) Turnbull, L. L., The advantages and accidents of artificial anaesthesia. — 27) Biel, Ueber einige neue Arzneikörper. Petersb. med. Woschenschr. 3. p. 20. (Mittheilungen über moderne Medicamente, darunter das trockne Pepton Darby, das als besonders zur Darstellung von Quecksilberpeptonen geeignet empfohlen wird, Acidum hydrobromicum, wobei B. darauf aufmerksam macht, dass die Bromwasserstoffsäure des Handels nicht 10, sondern 45° BrH einschliesse, das von Sée zu 6 bis 10 Tropfen inhalirt empfohlene Jodmethyl und das als Desinficiens zum Wundverband benutzte Tereben.)

Rabuteau (3) hat die in spirituösen Getränken und namentlich im Wein vorkommenden Aetherarten in ihrer Wirkung meist qualitativ, jedoch nicht quantitativ gleichwirkend gefunden.

Ameisensäure-Aethyläther durch Destillation einer Mischung von Methylalcohol, Schwefelsäure und ameisensaurem Natrium gewonnen, von dem bekannten an Pfirsichkerne erinnernden Geruche, 0,915 spec. Gew. und 54° Siedepunct, wirkt auf Frösche und Meerschweinchen bei Inhalation anästhesirend, dagegen auf letztere nicht bei subcutaner Injection von 1,5. Im Organismus verbrennt derselbe nach Uebergang in ameisensaures Natrium zu Carbonaten. Rabuteau glaubt, dass Beimengung dieses sehr diffusibeln, leichtlöslichen und flüchtigen Aethers zu alcoholischen Getränken die berauschende Wirkung derselben stärker als Essigäther erhöht, der auch bei Fröschen weniger rasch anästhesirend wirkt als der Ameisensäureäther, dessen Anwendung zur Verbesserung von schlechtem Rum oder Arrak bekannt ist und dass der längere Geruch mit dem Ameisensäureäther versetzter Spirituosen schliesslich zu Tremor der Lippen und der Hände führt.

Essigsäure-Methyläther, dem Essigsäure-Aethyläther im Geruche nahestehend, von 0,919 spec. Gew. und einem Siedepunct von 58°, durch Destillation von Holzgeist mit Schwefelsäure und Kaliumacetat gewonnen, in methylirten Spirituosen nicht selten enthalten, wirkt durch seine Dämpfe auf Frösche anästhesirend, dagegen zu 2,0 subcutan nicht auf Meerschweinchen, die durch die Dämpfe nicht immer anästhesirt werden.

Essigsäure-Isopropyl- und Propyläther, von denen der erstgenannte Aether den frischen und angenehmen Geruch des Essigäthers besitzt und sich leichter als dieser in Alcohol und gewöhnlichem Aether löst, während der Essigsäure-Propyläther durch seinen Geruch etwas an Birnen erinnert, stechend schmeckt, bei 90° siedet und sich nur schlecht in Wasser löst, scheinen die Thiere mehr zu ermüden.

Essigsäure-Isobutyl- und Butyläther, von denen der erstere eine wenig bewegliche, nach Obst riechende, in Wasser sehr wenig, dagegen leicht in Alcohol lösliche Flüssigkeit von 0,884 und einem Siedepuncte von 114°, sowie von geringer Brennbarkeit darstellt, während die zweite Verbindung anfangs farblos ist, sich jedoch später gelb färbt, in Wasser sich nicht löst und bei 125° siedet, wirken in gleicher Weise, aber weniger rasch und länger anhaltend als die vorigen.

Essigsäure-Amyläther, von eigenthümlichem, an Birnen erinnerndem Geruche, jedoch in reinem Zustande weit weniger angenehm riechend als im Gemenge mit Alcohol, stechend und brennend schmeckend, bei 130° siedend, reizt in Dampfform beim Einathmen oder beim Einbringen in die Mundhöhle zum Husten und wirkt bei Fröschen weit weniger rasch anästhesirend (in 7—9 Min.) als die entsprechenden Verbindungen

des Aethyls und Methyls. Auch bei Meerschweinchen bewirkten die Dämpfe Anästhesie und ungewöhnliche Prostration, vielleicht im Zusammenhange damit, dass die Elimination minder rasch von Statten geht, so dass der Athem von Thieren, denen Essigsäure-Amyläther subcutan injicirt wird, stundenlang nach dem Aether riecht.

Valeriansäure-Aethyläther, eine farblose Flüssigkeit von irritirendem Geschmack und an Aepfel erinnerndem Geruche, in Wasser wenig, leicht in Alcohol und Aether löslich, von 0,894 spec. Gew. und einem Siedepuncte von 133°, wirkt den Essigsäureäthern des Aethyls und Methyls analog, jedoch in Folge seiner geringeren Flüchtigkeit langsamer und ist in keiner Weise giftiger als diese. Oenanthsäure-Aethyläther, von dem bekannten Bouquet, in Wasser fast unlöslich, dagegen leicht in Aether löslich, ist ebenfalls nicht besonders gefährlich und steht in seiner Wirkung ungefähr auf gleicher Linie mit dem Essigsäure- und Baldriansäure-Aethyläther, nur scheint er langsamer wieder ausgeschieden zu werden, was nach dem Geruche des Athems zu urtheilen, wenigstens nur theilweise in unveränderter Form geschieht.

Preisendörfer (4) hat im Cölner Bürgerhospital unter Riegel mittelst des von letzterem modificirten Marey'schen Sphygmographen den Einfluss medicinaler Dosen Morphin (0.01—0,03), Chloral (1.0—2.5) und Extractum cannabis indicae (0,1—0,3) auf das Gefässsystem studirt und die fragliche Wirkung der 3 Narcotica ausserordentlich different gefunden.

Die zum grössten Theil an Gesunden und nur an wenigen Kranken ausgeführten Versuche zeigten, dass Morphin (subcutan) den Tonus des Gefässsystems nicht herabgesetzt, auch nicht bei sehr geschwächtem Herzen und auch die Pulsfrequenz nur beim Eintritte von Hypnose (um 8—12 Schläge) verringert, während die Temperatur, wahrscheinlich in Folge der geringeren Muskelbewegung um einige Zehntelgrade sank. Im Gegensatze hierzu giebt Chloral zu 2,5 nur ausnahmsweise zu keiner Alteration des Gefässtonus, der Pulsfrequenz und der Eigenwärme Veranlassung, sondern führt in der Regel in ¼—½ Stunde zu leichter Pulsbeschleunigung und in 1 Stunde zu beträchtlicher Herabsetzung der arteriellen Spannung, die sich mit Pulsverlangsamung um 12—16 Schläge und Sinken der Temperatur um 0,5—1° verbindet und in Einzelfällen mit ihren begleitenden Erscheinungen ohne Voraufgehen von Pulsbeschleunigung eintritt; bei 1,0 kommt es anfänglich neben Pulsbeschleunigung auch zu Vermehrung der Spannung, später zu Sinken der Pulsfrequenz und der Eigenwärme; bei stark geschwächtem Herzen trat die Spannungsabnahme früher ein und dauerte länger als bei Gesunden. Alle diese Effecte waren von dem Eintritte des Schlafs vollkommen unabhängig. Indisches Hanfextract zeigte sich zu 0,1 bald ohne Wirkung, bald sehr activ, indem es Schwindelgefühl, Schwere des Kopfes und Pupillenerweiterung oder sonst vermehrten Bewegungstrieb, heftige Präcordialangst und Delirien (bei nervösen Personen) hervorrief. Constant ergaben sich nach Indischem Hanf in 2—3 Stunden Herzpalpitationen, mit deren Auftreten die bis dahin normale oder selbst etwas gesteigerte Arterienspannung einer allgemeinen Erschlaffung Platz machte und gleichzeitig die Pulsfrequenz erheblich (um 12—20—40 Schläge) stieg; ebenso zeigte sich Gleichbleiben oder eine geringe Zunahme der Temperatur. Auch die durch den Indischen Hanf hervorgebrachten Veränderungen im Gefässsystem sind vom Schlafe unabhängig.

Bei ihren gemeinsamen Untersuchungen über die Wirkung der Anästhetica überzeugten sich Coats, Ramsay und Mc. Kendrick (5) zuerst davon, dass Chloroform bei Hunden und Kaninchen durch Einwirkung auf das respiratorische Centrum tödtet, indem nach Sistiren der Athmung der Herzschlag in der Regel noch durch die Auscultation wahrnehmbar war, während allerdings eine gleichzeitige Beeinträchtigung des Herzens nicht verkannt werden konnte und in einzelnen Fällen der Herzschlag gleichzeitig mit, wenn nicht vor der Athmung, erlosch. Bei Fröschen bedingen Chloroformdämpfe schleunige Abnahme der Energie des Herzschlages und Herzstillstand, während Aetherdämpfe den Herzschlag weit weniger beeinträchtigen. Bei künstlich respirirenden Warmblütern lässt sich am blossgelegten Herzen die Herzwirkung des Chloroforms nicht verkennen, indem der rechte Ventrikel sich ausdehnt und in mit Blut gefülltem Zustande bei Kaninchen oft schon in einer Minute nach der Inhalation zum Stillstande gelangt, während Aether eine Stunde lang bei künstlicher Respiration angewendet werden kann, ohne das Herz zu beeinflussen. Bei der hieraus ersichtlichen geringeren Gefährlichkeit des Aethers zeigt jedoch letzterer auch bei Thieren manche Inconvenienzen, namentlich das späte Auftreten der Anästhesie (in 15—20 Minuten, gegen 3 Minuten beim Chloroform). Benzin wirkt beim Frosche etwas stärker auf das Herz als Aether, bedingt Unruhe und wirkt langsam anästhesirend; Aceton wirkt selbst bei protrahirter Anwendung kaum anästhesirend; Pyrrol bedingt bei Fröschen grosse Unruhe und Muskelkrämpfe, die auch nach Subcutanadministration bei Kaninchen, besonders an den Kiefermuskeln und an den Vorderbeinen hervortreten. Methylenbichlorid wirkt wie Chloroform bei Kalt- und Warmblütern auf das Herz schwächend, vielleicht in etwas geringerem Grade; Butylchlorid (C_4H_9Cl) afficirt mitunter die Respiration rapid und schwächt den Herzschlag; Aetherbichlorid (Aethylenbichlorid wirkt bei Kaninchen krampferregend und anästhesirend), Methylchlorid nur leicht betäubend, Aethylchlorid zwar anästhesirend, aber mitunter rasch lähmend auf das respiratorische Centrum und mitunter convulsionserregend. Aethylnitrit bedingt starke Aufregung und Convulsionen, denen rasches Sistiren der Athmung folgt. Besser als die besprochenen Substanzen scheinen Isobutylchlorid (C_5H_9Cl) und Aethidenbichlorid, ein aus Aldehyd dargestelltes Isomer des Aethylidenchlorids, als Anästhetica passend zu sein, indem dieselben das Froschherz nicht afficiren, bei Warmblütern ebenso rasch wie Chloroform anästhesiren und die Respiration wenig, das Herz garnicht beeinträchtigen, ein Verhalten, welches um so mehr Beachtung verdient, als die isomeren Verbindungen sich als Anästhetica nicht bewährten.

Nach weiteren Versuchen vermehrt Chloroform den Betrag der in einer gegebenen Zeit exhalirten Kohlensäure und verzögert beim Menschen ebenso wie Aether die Schnelligkeit der psychischen Processe schon in höchst unbedeutenden Mengen. Ueber den Einfluss des Chloroforms, Aethers und Aethidens auf den Blutdruck geben C., R. und Mc. K. an, dass bei Kaninchen in nicht vollständiger Chloroformnarcose die

weitere Zubereitung frischen Chloroforms jedesmal Schwankungen des Blutdrucks mit Verlangsamung des Herzschlages, offenbar reflectorisch, hervorbringt, die bei fortgesetzter Inhalation einem graduellen Sinken des Blutdrucks Platz machen. Dieselben Schwankungen traten auch mitunter bei Aethiden hervor, dagegen nicht bei Aether, für welchen bei den kymographischen Versuchen ein Einfluss auf den Blutdruck sich nicht herausstellte, während Aethiden denselben in beträchtlichem Grade herabdrückte, ohne ihn jedoch völlig wie Chloroform aufzuheben. In ähnlicher Weise verlief bei Inhalation durch die Nase die Blutdrucksveränderung beim Hunde. Die Versuche lehren übrigens, dass bei einem und demselben Thiere bald die Respiration, bald das Herz primär afficirt werden kann und dass mitunter der Tod zwar scheinbar durch Athemstillstand erfolgt, jedoch in Wirklichkeit durch Lähmung der Herzthätigkeit, die nur vorübergehend und nur in ungenügender Weise nach zuvorigem Aussetzen wieder in Gang kommt.

Rutherford (7) hat die Einwirkung der sogenannten Cholagoga und anderer auf die Leber wirkender Stoffe zum Gegenstande einer mehrere Jahre hindurch fortgesetzten experimentellen physiologischen Studie gemacht, aus welcher Einzelheiten bereits in früheren Berichten referirt wurden. Die Arbeit lehrt, dass es Substanzen giebt, welche die Secretion der Leber herabsetzen, wohin namentlich gewisse Reizmittel für den Darmcanal, welche eine reichliche Secretion der Darmdrüsen bewirken, wie Magnesia sulfurica, Manganum sulfuricum, Ricinusöl. Gutti, Calomel und Salmiak gehören, denen sich Bleiacetat als eine die Leberthätigkeit direct herabsetzende, aber die Darmsecretion nicht vermehrende Substanz anschliesst. In zweiter Linie giebt es Stoffe, welche die Leberthätigkeit anregen, ohne auf die Darmthätigkeit überhaupt oder irgendwie erheblich einzuwirken, wohin von R. Ipecacuanha, Natrium benzoicum, Ammonium benzoicum, Natrium salicylicum, Ammonium phosphoricum und Acidum chloro-nitrosum dil. gerechnet werden. Eine dritte grössere Abtheilung wirkt nach Rutherford gleichzeitig erregend auf die Leber und die Darmdrüsen, so Iridin, Evonymin, Podophyllin, Phytolaccin, Baptisin, Hydrastin, Juglandin, Leptandrin, Sanguinarin, Colchicum, Rhabarber, Aloë, Coloquinten, Jalappe, phosphorsaures und schwefelsaures Natron, Kalisulfat, Tartarus natronatus und Sublimat. Die Grösse der Wirkung, welche die einzelnen Substanzen auf die Leber- und Darmsecretion äussern, variirt in hohem Grade, ebenso der denselben zukommende Effect auf andere Organe, so dass daraus für die Verwendung die einzelnen Indicationen und Contraindicationen bei bestimmten Krankheiten sich ergeben können.

So ist z. B. Podophyllin ein kräftiges Hepaticum, zugleich aber ein so intensiver Reiz auf die Darmmucosa, dass es bei bestehender Tendenz zu Darmirritation vermieden werden muss; auch hört die anfangs durch P. bewirkte starke Steigerung der Gallensecretion durch grosse Dosen rasch auf, sobald Purgiren eintritt, während sie bei kleineren Gaben länger anhält. Von den durch R. geprüften Mitteln der americanischen Eclectiker sind Iridin (Resinoid aus dem Rhizom von Iris versicolor) und Evonymin (Resinoid aus der Wurzel von Evonymus atropurpureus) mächtige Erregungsmittel der Leberthätigkeit ohne den Darm in gleicher Weise wie Podophyllin zu reizen, worin in manchen Fällen ein Vorzug vor letzterem sich ergiebt. Nach den Versuchen von R. u. A. ist Iridin zu 4, Evonymin zu 2 Gran (in Verbindung mit Extractum hyoscyami, um Leibschmerzen zu vermeiden) als Cholagogum, von grossem Werthe und wirkt in der Regel auch catharisch, während in anderen Fällen trotz der Abendgabe am nächsten Morgen ein Glas Püllnaer oder Carlsbader Wasser zur Erzielung von Leibesöffnung angewendet werden muss. Rutherford fand Iridin von höchst prompter Wirkung bei Biliosität mit gelber Zunge, während Hardyman das Evonymin bei Kopfweh mit Uebelkeit und biliösen Zuständen von besonderer Wirksamkeit fand. Hydrastin (Resinoid aus der Wurzel von Hydrastis canadensis), dem die americanischen Eclectiker neben cholagoger Wirkung auch tonisirende zuschreiben, zeigte in R.'s Versuchen ziemlich mächtige Wirkung auf die Leber und schwache auf den Darm. Juglandin (Resinoid aus der Wurzel der Butternuss, Juglans cinerea), in America zu 2—5 Gran bei Verstopfung und Dysenterie gebräuchlich, stellte sich dem Hydrastin ziemlich gleich; ebenso Baptisin (aus der Wurzel von Baptisia tinctorea). Phytolaccin (Resinoid aus der Wurzel von Phytolacca decandra) erwies sich beim Hunde ebenfalls stärker auf die Leber als auf den Darm wirkend; ebenso Sanguinarin (aus Sanguinaria canadensis), während Leptandrin, das in der americanischen Kinderpraxis beliebte Cholagogum, eine mässige erregende Wirkung auf die Leberthätigkeit besitzt und hierin und in seiner milden Wirkung auf den Darm sich im Wesentlichen dem Rhabarber gleichstellt, dessen cholagoge Wirkung R. mit Sicherheit darthat, während er eine solche in Bezug auf Senna negirt. Coloquinten wirken stärker cholagog als Jalappe und Crotonöl; Taraxacum wirkt beim Hunde nur schwach auf die Leber und nicht auf die Darmsecretion. Besonders bemerkenswerth ist die starke Gallenvermehrung, welche beim Hunde nach Ipecacuanha in Dosen von 30—60 Gran bei gleichzeitiger Vermehrung des Darmschleims längere Zeit hindurch eintritt, ohne dass dabei von Relaxation krampfhaft contrahirter Gallengänge oder von Contraction der Gallenblase die Rede ist; ebenso die starke cholagoge Wirkung der Aqua regia, insofern dadurch eine physiologische Basis für die therapeutische Verwendung derselben bei Leberleiden ermittelt wurde. Von Interesse ist auch, dass dem schwefelsauren Natron eine geringe gallentreibende Action zukommt, während diese der schwefelsauren Magnesia fehlt und dem schwefelsauren Kali nicht constant angehört. Sehr ausgesprochen war die fragliche Wirkung bei Natrium und Ammonium phosphoricum, sehr gering dagegen bei Chlornatrium und Natriumbicarbonat, gar keine beim Jodkalium, unbedeutend bei Benzoësäure, dagegen sehr erheblich nach Natrium und Ammonium benzoicum, deren Anwendung bei Gicht hiernach gerechtfertigt sein dürfte. Die beim Hunde constatirte starke cholagoge Action des Natriumsalicylats zeigte sich auch beim Menschen. Merkwürdig ist der Gegensatz der Wirkung des Calomels und des Sublimats. Ersteres bedingte beim Hunde zu 10 Gran, 5 Gran oder wiederholten Dosen von 2 Gran bei Einführung in das Duodenum mit oder ohne Galle zwar Purgiren, aber keine Vermehrung der Galle, die nach $^1/_8$ Gran Sublimat regelmässig resultirte; auch in den Magen des fastenden Hundes gebracht, bewirkte Calomel keine Vermehrung der Galle. Für die beim Menschen zu beobachtende Zunahme der Gallenausfuhr kann theilweise die bei Anwesenheit grösserer Mengen von Chlorammonium oder Chlornatrium resultirende Sublimatbildung verantwortlich gemacht werden, zum grösseren Theile aber für eine Verstärkung der Gallenabfuhr; von besonderem Interesse für die Theorie der cholagogen Action erscheint der Umstand, dass Calomel mit einer geringen Menge von Sublimat vermischt, die

Gallenabsonderung steigert. Calabarbohne vergrössert den Gallenbetrag nur bei sehr grossen Dosen; Atropin ist ohne Einfluss auf die Leber, ebenso Morphin und Hyoscyamus, welche wie Atropin die Wirkung echter Cholagoga nicht hemmen. Alcohol hat in einmaligen grösseren Dosen keinen Effect auf die Gallensecretion; ebensowenig Tannin, wohl aber Menispermin (Resinoid aus Menispermum canadense) welches wie Iridin wirkt und beim Menschen in 2 gränigen Dosen als Lebermittel Anwendung zu verdienen scheint.

In Bezug auf die Wirkungsweise der die Leberthätigkeit erregenden Mittel betont Rutherford, dass es sich nicht um Reflexerregung in Folge von Reizung der Duodenal- oder Intestinalschleimhaut handeln könne, da einerseits Substanzen, wie Gutti und Magnesia sulfurica, die Darmschleimhaut stark irritiren, ohne die Leberthätigkeit anzuregen, andererseits Stoffe, wie Ipecacuanha und benzoësaure Salze, die Gallenabsonderung stark vermehren, ohne den Darm zu reizen. Eine Ableitung des Effects von blosser Vermehrung des Blutstroms in der Leber erscheint unthunlich, weil bei einzelnen Stoffen, z. B. Ricinusöl, welche eine starke Erweiterung der Darmcapillaren bedingen und dadurch den Pfortaderkreislauf verstärken, keine cholagoge Wirkung erfolgt. Eine directe Wirkung auf die Leberzellen selbst oder die Innervation der Leber scheint daher für die von Rutherford mit dem Namen „Hepatic stimulants" bezeichneten Cholagoga angenommen werden zu müssen.

Nawrocki (8) bestätigt die Angabe von Ott und Woodfield, dass Muscarin resp. Fliegenpilzextract auch noch nach Durschneidung des Ischiadicus bei Katzen in der entsprechenden Pfote Schweissabsonderung hervorruft, die durch nachträgliche Injection von Atropin aufgehoben wird und stellt, da auch Durchschneidung des Rückenmarks dasselbe Resultat giebt, das Muscarin als ein die peripheren Enden der Schweissnerven reizendes Gift in eine Linie mit dem Pilocarpin. Im Uebrigen hält derselbe nach Versuchen mit Ammonium aceticum, Physostigminum sulfuricum, Nicotin und Picrotoxin als solchen Giften, welche durch eine Erregung des Schweisscentrums diaphoretisch wirken, gegenüber Luchsinger an der früheren Ansicht fest, dass das Schweisscentrum in der Medulla oblongata belegen sei.

Fokker (9) bestreitet jede directe Einwirkung von Arzneimitteln auf den Gesammtstoffwechsel und erklärt die auf die Annahme einer solchen basirenden pharmakodynamischen Systeme von Köhler und Rabuteau für werthlos.

Pouchet (10) hat auf der Klinik von Vulpian in dem durch Pilocarpin erzeugten Speichel von drei an saturniner Paralyse der Extensoren und Tremor leidenden Männern Blei nachgewiesen, das eine Mal sogar in einem Falle, wo der Patient seit Jahren den Ursachen des Saturnismus entzogen war; dagegen gelang es ihm nicht bei Diabetikern, welche 3 Wochen hindurch steigende Gaben von arseniger Säure oder Natr. arsenicosum (1—20 Mgrm.) erhielten, selbst wenn Cumulationserscheinungen in Form von Ohrensausen und Diarrhoe sich zeigten, Arsenik zu constatiren. Zucker fand sich im Speichel dieser Diabetiker nicht, wohl aber Eiweiss im Pilocarpinspeichel bei Kranken mit Morbus Brighti.

Die neuerdings von verschiedenen Forschern (vgl. in diesem Berichte d. Abschn. über Scrophularineae und Loganiaceae) angestellten Versuche über die Wirkung von Giften bei Evertebraten finden ihre Hauptvertretung in einer Arbeit Krukenberg's (11), in welcher Hirudo officinalis, Astacus fluviatilis, Helix pomatia, Spurilla Neapolitana Delle Chiaje (Cephalopoden), Synapta digitata Mntg., Sagartia troglodytes Gosse und Turris digitalis Müll. zum Angriffspunkte der verschiedensten Gifte mit vielen neuen und zum Theil sehr interessanten Resultaten gemacht wurden.

So ist es gewiss höchst interessant, dass Chloroform und Aether beim Blutegel nicht anästhesirend und auf das Nervensystem herabsetzend wirken, sondern nur Muskelstarre und Aufhebung der Erregbarkeit der Muskeln hervorbringen, welche sich in geeigneten Versuchen auf abgeschnürte Theile beschränken lässt. Analoge Wirkung hat nicht nur Alcohol, sondern auch Atropin, das analoge Starre auch nach vorheriger Lähmung der peripheren Nervenendigungen durch Curare beim Blutegel hervorruft. Die Muskelstarre tritt nicht bei Lumbricus camplanatus ein. Locale Application 1 pCt. Atropinlösung auf das Herz des Flusskrebses bewirkt ausgesprochene Verlangsamung, während solche selbst nach Injection von 0,5 in das Postabdomen nicht erfolgte. Kampher scheint bei Egeln zunächst durch Erregung nervöser Elemente Steigerung der Bewegung zu bedingen und hierauf dieselben zu lähmen, ehe die Muskeln paralysirt werden; bei den weniger empfindlichen Krebsen wirkt K. schwächend auf die Muskelaction, jedoch erst nach Tagen, während Helix in einer Kampheratmosphäre in 3 Stunden zu Grunde geht. Strychnin wirkt sowohl auf Krebse wie auf Blutegel lähmend, ohne dass vollkommene Aufhebung der Muskelreizbarkeit resultirt; der Kopftheil des Blutegels wird vielleicht in Folge differenter Absorptionsverhältnisse rascher als der Hintertheil afficirt; die primäre Wirkung scheint auf die motorischen Centren des Bauchstranges gerichtet. Bei Helix wirkte Str. selbst zu 3 Mgrm. nur vorübergehend toxisch, ohne die Sensibilität zu afficiren. Morphin wirkt bei Egeln ähnlich wie Str., jedoch viel schwächer, so dass die Thiere es selbst in Lösung von 1 : 200, mehrere Tage ohne Schaden nehmen. Coffeïn führt beim Blutegel in 1 pCt. Lösung zu Lähmung centraler Nerventheile bei völlig erschlaffter und reizbar bleibender Musculatur. Kupfervitriol und weinsaures Kupferoxydkali wirken bei Hirudo ebenfalls centrallähmend, gleichzeitig aber auch stark herabsetzend auf die Muskelerregbarkeit; die Sensibilität scheint die Motilität wenig zu überdauern. Intensiv giftig wirkt auf Egel Sublimat (Tod in 0,01 pCt. Lösung in 3 Stunden) der auch Flusskrebse, jedoch erst nach geraumer Zeit afficirt. Kalium- und Natriumsalze zeigen bei Hirudo nicht die geringste Differenz der Giftigkeit wie bei den Wirbelthieren, obschon Chlorkalium und Kaliumnitrat in Lösungen von 1 : 100 weit rascher tödtlich wirken als die entsprechenden Natronsalze; noch giftiger wirkt Chlorbarium in 0,1 pCt. Lösung, das ähnlich wie Bleizucker unter dem Uebergange von viel Blut und Schleim in die Flüssigkeit tödtet. Chinin, das auf die Turbellarie Polycelis nach K.'s Versuchen so deletär wie auf Protozoen wirkt, ist selbst in 1 pCt. Lösung auf Blutegel ohne Einwirkung. Curare, welches K. auch bei einer Qualle der Nordsee, Rhizostoma Cuvieri, unwirksam fand, ist für Hirudo giftig und zwar nach Abschnürungsversuchen in derselben Weise, wie bei Wirbelthieren durch Lähmung der Nervenendapparate; die Aufnahme des Giftes geschieht sehr langsam, ebenso die Elimination. Veratrin ruft abweichend von den übrigen Giften einen eigenthümlichen Erregungszustand der Muskeln (längeres Verharren der Contraction mit nachfolgender Lähmung) hervor; schon

Lösungen von 1 : 100000 Veratrinacetat wirken absolut letal; nach Abschnürungsversuchen scheinen die Empfindungscentren durch V. in besonderer Weise paralysirt zu werden. — In Bezug auf die Einwirkung der Gifte bei Spurilla Neapolitana ist hervorzuheben, dass auch bei dieser Seemolluske Chlorkalium äusserst giftig wirkt, eine Erscheinung, welche noch auffälliger bei Medusen wie Turris digitata hervortritt, da der Kaligehalt dieser Thiere ein sehr grosser ist. Interessant erscheint, dass Synapta digitata durch Curare weit intensiver afficirt wird wie der Blutegel, so dass die durch Curare gelähmte Synapta sich nicht wieder erholt, offenbar in Folge einer geringeren Resistenz gegen die Verarmung der Gewebe an Sauerstoff, da die Haut an sich keine endosmotischen Differenzen zeigt. Ein ähnliches Verhalten gegen Curare findet bei den Cephalopoden statt. Strychnin wirkt auch bei Synapta lähmend und bedingt nicht die bei S. und vielen Holothurien durch äussere Insulte so leicht eintretende Zerreissung des Darms oder selbst Theilung des Thieres, die dagegen durch Atropin eintritt.

Interessant ist der Versuch Krukenberg's durch Combinationsversuche mit verschiedenen Giften, an Turris und Sagartia angestellt, das anatomisch noch nicht festgestellte Vorhandensein von Muskel, Nerv und Ganglien darzuthun, indem er den Einfluss des Curare als die peripherischen Nerven lähmend voraussetzt und untersucht, ob der durch andere Gifte hervorgerufene Contractionszustand dadurch aufgehoben wird (centrale Wirkung) oder nicht (Muskelwirkung). Nach diesen Prämissen werden als exquisite Nervengifte Nicotin und Atropin, denen sich Veratrin zunächst anschliesst, als Muskelgifte Alcohol, Aether und Chloroform bezeichnet.

Vulpian (12) hat im Anschlusse an die von ihm vor längerer Zeit gemachte Beobachtung, dass Antjar auf das Herz der Weinbergschnecke ohne Einfluss ist, die Herzwirkung von Strophantus hispidus untersucht, die sich durch Wegnahme eines dem Herzen der Lage nach entsprechenden Theiles des Gehäuses durch das durchsichtige Gewebe hindurch leicht beobachten lässt und dabei einen entschiedenen, den Herzwirkungen des Giftes völlig entsprechenden Effect mit schliesslichem definitivem systolischem Stillstande constatirt. Muscarin producirt bei Helix pomatia die nämlichen diastolischen Herzstillstände wie bei Fröschen und Warmblütern und ist der Antagonismus des Atropins auch bei dieser Thierspecies deutlich. Versuche, welche Vulpian mit beiden Giften an Krebsen anstellte, liessen selbst bei directer Application derselben auf das Herz keine Alteration des Herzschlages erkennen.

Nach Straus (14) erzeugt Pilocarpinnitrat zu 0,01—0,02 subcutan injicirt vor Eintritt des Speichelflusses und des allgemeinen Schweisses locale Hidrose am Orte der Einspritzung, zuerst im Umkreise derselben, dann concentrisch gegen die Mitte der durch die Einspritzung gebildeten Ampulla fortschreitend und am reichlichsten an den an Schweissdrüsen reichsten Stellen (Brust, Stirn), während am Vorderarm nur höchst minimale Schweisstropfen sich zeigen. Bei kleineren Dosen (0,004) tritt dieser locale Schweiss als einzige Pilocarpinwirkung auf. Atropin ruft bei Personen, welche im vollen Pilocarpinschweisse sich befinden, an dem Orte, wo es injicirt wird, sofort oder in wenigen Minuten Aufhören des Schweisses hervor, beim Menschen schon zu $^1/_{1000}$, bei Katzen zu weniger als $^1/_{100}$ Mgrm., so dass die Reaction des Atropins auf die peripheren Schweissnerven selbst feiner als diejenige auf die Pupille erscheint. Der locale Pilocarpinschweiss erfolgt nicht an zuvor durch Spray von Aether abgekühlten Körperstellen oder doch nur ganz schwach nach Beseitigung der Abkühlung, während der allgemeine Schweiss keine Aenderung erleidet.

St. ist der von Vulpian ausgesprochenen Ansicht, dass der von Luchsinger constatirte doppelseitige Antagonismus des Atropins und Pilocarpins auf die Schweisssecretion an der Katzenpfote sich einfach dadurch erklärt, dass die eingespritzte Atropindose zwar wohl die allgemeine hidrotische Wirkung unterdrückt, nicht aber zur Neutralisation der localen Effecte ausreicht. Injicirt man beim Menschen 2 Mgrm. Atropinsulfat und nach ½ St. 0,02 Pilocarpin, so kommt es nicht zu Speichelfluss und allgemeinem Schweisse, wohl aber zu localer Hidrose, dagegen bleibt letztere aus, wenn man, wie St. dies in einem Fall that, das Atropin auf 6 Mgrm. steigert. Bei Katzen wird auch die peripherische Pilocarpinwirkung von 0,015 Pilocarpin durch 3 Mgrm. Atropin aufgehoben.

Nach Valentin (15) nimmt bei Vergiftung von Fröschen mit Morphin in den ersten Stunden selbst bei Dosen, welche nach kurz dauernder Erhöhung der Reflexerregbarkeit keine weiteren Symptome bedingen, die Kohlensäureausscheidung und noch erheblicher die Sauerstoffaufnahme ab, während bei grösseren Dosen die Kohlensäureausscheidung zunimmt und der Sauerstoffverzehr beträchtlich sinkt, bei tödtlichen Dosen aber CO_2-Ausscheidung und O-Einsaugung bedeutend abnehmen, so dass mitunter die negativen Werthe des Sauerstoffs über den Nullpunkt hinausgingen, ohne dass dabei CO-Bildung nachweisbar war. Mit Morphin getödtete Frösche verzehrten relativ mehr Sauerstoff als sterbende, obschon die absolute Sauerstoffaufnahme und Kohlensäureausscheidung geringer erschien. Bei kleinen, nur erregenden Morphinmengen kommt möglicherweise N-Ausscheidung vor, bei grösseren N-Aufnahme, nach dem Tode wieder verstärkte N-Abgabe. Opium wirkt in gleicher Weise auf den Gaswechsel der Frösche. Die Starrkrämpfe nach mechanischen Erregungen mit Opium vergifteter Frösche vermehren die Menge der ausgeschiedenen CO_2 und des verzehrten O, setzen aber die Grösse des Sauerstoffverhältnisses herab. Ausscheidung von Kohlenoxyd oder Wasserstoff oder Kohlenwasserstoff findet nicht statt. Die Reizempfänglichkeit der Absonderungsthätigkeit der Hautdrüsen bei Morphium- und Opiumvergiftung überdauert die Verkürzungsfähigkeit der quergestreiften Muskeln durch starke Inductionsschläge. — Salzsaures Apomorphin bedingt in letalen und nichtletalen Dosen eine bedeutende absolute und relative Abnahme des Sauerstoffs, im todten Thiere nimmt die Sauerstoffaufnahme wieder zu; die relative Grösse der CO_2-Ausscheidung verringert sich mässig, wenn der Tod ohne voraufgehende Reflexkrämpfe erfolgt, während bei öfteren Reizungen das Gegentheil stattfinden kann, doch gleichen die Schwankungen stets nur Bruchtheilen der CO_2-Grössen des gesunden Frosches. Stickstoffveränderungen finden nicht statt.

Cutler und Bredford (18) sahen von Phosphor, zu 1 Mgrm., dreimal täglich bis zu 6 Mgrm. gegeben, bei einem Gesunden, der übrigens auch auf die kleinsten Dosen mit gastrischen Erscheinungen reagirte, Abnahme der Zahl der rothen und Zunahme der weissen Blutkörperchen, und auch in einem Falle von perniciöser Anämie keine Besserung des Zustandes. Natriumbicarbonat und Kaliumbicarbonat zu 4,0 dreimal täglich bewirkten beim Gesunden eine unbedeutende Abnahme und resp. Zunahme der weissen Blutkörperchen; grosse Dosen Chinin (1—1,25) setzten die Zahl der rothen Blutkörperchen ein wenig herab und vermehrten die der weissen beträchtlich.

Mader (20) hat bei zahlreichen Versuchen im Wiener Rudolfspitale den internen und subcutanen Gebrauch von Creosot und Carbolsäure bei Tuberculösen vollständig erfolglos gefunden, dagegen in dem Atropin ein vortreffliches Anthidroticum bei colliquativen Schweissen der Phthisiker und noch mehr und deutlicher bei excessiven Schweissen Nichttuberculöser kennen gelernt, das in manchen Fällen zu 1, in andern zu 2 Mgm. schon bei der ersten Abenddosis das Eintreten des Schweisses hindern, der selbst nach Aussetzen des Medicaments eine Zeit lang ausbleiben

kann und bei Recidiven durch Wiederholung des Mittels wiederum beseitigt wird. M. verhehlt übrigens nicht, dass bei andern Kranken das Atropin gegen Wiederauftreten von Schweissexacerbationen seine Dienste versagte und in einzelnen Fällen die Wirkung gänzlich ausblieb. Mitunter trat bei den Kranken zur Zeit des ausbleibenden Schweisses nach dem Atropin ein lästiges Hitzegefühl, namentlich im Gesicht auf. Atropin bleibt bei verzettelten Dosen völlig unwirksam und wird am zweckmässigsten möglichst nach der Ausbruchszeit des Schweisses zu 1—2 Mgm. intern oder zu 1 Mgm. subcutan applicirt; 3 Mgm. bedingen regelmässig Nebenerscheinungen.

Ueber das Podophyllin hat M. bei vielen Versuchen an Hartleibigen das Resultat erlangt, dass in den meisten Fällen 6—8 Cgrm. in Pillenform zur Hervorrufung von 1—3 anfangs häufig sehr festen, später breiigen Entleerungen in durchgängig 12 Stunden ohne nennenswerthe Leibschmerzen hervorrufen, wobei jedoch manche Individuen grössere Empfänglichkeit, andere so bedeutende Resistenz zeigen können, dass die Entleerung erst bei Wiederholung und Steigerung der Dosis am 3. bis 5. Tage eintritt. Den von M. hervorgehobenen Vortheil der Wirkung in kleinen Dosen, so dass nur kleine Pillen genommen zu werden brauchen, kann man wohl nicht sehr hoch anschlagen.

Aus den von Kurz (21) gegebenen Notizen über Heilwirkung mehrerer moderner Mittel ist die günstige Wirkung des Pilocarpins bei Bronchitis hervorzuheben, während das Mittel bei einer serösen Ausschwitzung in die Tunica vaginalis im Verlaufe einer Orchitis erfolglos blieb. Jodoform leistete Günstiges als örtliches Verbandmittel bei Ulcus molle und induratum, verschlimmerte dagegen Eczem bei einem Tabetiker, wo Borsäure (in Salbenform, 1 : 2—3 Vaselin), wie auch in anderen Fällen desselben Leidens, rasch Besserung bewirkte. Letztere bewährte sich auch vorzüglich bei Eczema squamosum, Impetigo capitis und Psoriasis, nicht aber trotz monatelangen Gebrauches bei Lupus exfoliativus und beseitigte in 1 pCt. wässriger Lösung injicirt Gonorrhoe in 8 Tagen. Blatta wirkte nicht zu 0,06, wohl aber zu 1,0 vermehrend auf die Diurese, ohne den absoluten Eiweissgehalt des Harns zu vermindern.

Aus den von Boulter (22) mitgetheilten Beobachtungen, welche Gee im St. Barthol. Hospital und im Ormond Street Hospital for Sick Children über eine grössere Anzahl von Arzneimitteln ausführte, dürfte zu erwähnen sein, dass ein flüssiges Extract der Cotorinde zu 20 Grm. 4stündlich bei Diarrhoe im Verlaufe von Phthisis, Empyem, Typhus und amyloider Degeneration nicht den mindesten Nutzen brachte und bei Säuglingen geradezu verschlimmernd zu wirken schien.

Von den übrigen untersuchten Droguen blieb Papaverin bei Chorea ohne Effect. Tinctura veratri viridis, bei Rheumatismus acutus in den ersten 2 Tagen 3stündlich zu 5 Tropfen gegeben, später auf 10 Tropfen 3stündlich und selbst 2stündlich bis zum Eintritte der Defervescenz fortgebraucht, beseitigte das Fieber nach 5 Beobachtungen in durchschnittlich 12 bis 13 Tagen der Behandlung, wobei in einzelnen Fällen gleich nach den ersten Dosen, in anderen erst nach längerem Gebrauche allmälig Sinken der Temperatur eintrat; der Puls verlief in 3 Fällen der Temperatur parallel, während in 2 Sinken der Frequenz, unabhängig von der Temperatur, in 1 Falle mit deutlicher Irregularität des Herzschlages verbunden, erfolgte; die Gelenkschmerzen cessirten in 7 Tagen und in 2 Fällen kam es zu Herzfehlern, so dass die Medication jedenfalls unbefriedigende Resultate giebt.

Unter den auf die Calabarbohne bezüglichen Beobachtungen ist ein Fall von Vergiftung eines Lastträgers durch das Kauen einer halben Bohne bemerkenswerth, bei welchem Ohnmachtsanfälle, Oppression der Brust, Druck im Epigastrium, grosse Schwäche, Sinken der Temperatur, Irregularität und Aussetzen des Herzschlags, dagegen keine deutliche Pupillencontraction constatirt wurden. Gee benutzte Extractum calabar zu $^1/_8$—$^1/_4$ Gran bei Ataxie und Paralysis spinalis spasmodica ohne besonderen Erfolg; Subcutaninjection von $^1/_8$ Gran rief bei einem an spastischer Paraplegie leidenden 4½jährigen Kinde Stupor, Blässe, Schwäche des Pulses, aber keine Pupillenveränderung hervor; das Leiden wurde weder hierdurch noch durch Coniumpräparate modificirt.

Extractum cannabis indicae, bei Pericarditis rheumatica, Pneumonie, chronischer Bronchitis und syphilitischem Hirnleiden gegen Schlaflosigkeit und Delirium zu 2 Gran gegeben, zeigte sich wirkungslos; in einem Falle hatten selbst 10 Gran keinen hypnotischen Erfolg, der übrigens auch bei 20 Gran Chloral ausblieb. Auch Tinctura cannabis indicae, selbst zu 2 Drachm. in einer Nacht, blieb bei Delirien erfolglos.

Von Hyoscyamuspräparaten benutzte G. Tinctura radicis, Tr. foliorum recentium und siccatarum und Tr. seminum. Die Wurzeltinctur (1 : 8) wirkte zu 2 Drachmen in einem Falle von Bronchitis chronica zwar hypnotisch, hinterliess jedoch als Nebenerscheinungen Mydriasis und Trübung des Gesichts am folgenden Morgen und führte bei 4 an Chorea leidenden Kindern, anfangs zu 1 Drachme 3mal täglich, später auf 2 Drachmen gesteigert, stets Mydriasis und Trockenheit im Munde herbei, wobei das Leiden selbst 2mal rasch verschwand, in den übrigen Fällen jedoch nur vorübergehend gebessert, in einzelnen sogar bei Erhöhung der Dosen verschlimmert wurde. Von Tinct. fol. rec. machte schon ½ Drachme bis 1 Dr. 4mal täglich dieselben Erscheinungen, ohne die Krankheit wesentlich zu modificiren; Irregularität des Pulses und gelinde Temperatursteigerung resultirten hier wie bei der aus trocknen Blättern dargestellten Tinctur, welche zu 2 Drachmen resp. ½ Unze in Fällen von Bronchitis und Pleuritis Erwachsener nicht hypnotisch wirkte, wohl aber Kopfweh herbeiführte. Von der Tinct. seminis hyoscyami bedingten 2 Drachmen ausser den physiologischen Wirkungen auf die Pupille und das Herz auch in einem Falle Erbrechen. 5 Gran Extractum Hyoscyami führten bei einem Herzkranken mit Bronchitis in der dritten Nacht zu Delirien und Aufregung; auch 10 Gran mit Chloral wirkten hier nicht hypnotisch.

Codeïn führte bei einem an Diabetes mellitus und Albuminurie leidenden Kinde, zu ½ Gran 3mal täglich, zu Stupor und Prostration bei Verminderung der Urinausscheidung, bei einem späteren Versuche trat wiederum Coma ohne Veränderung der Diurese ein; der Zuckergehalt wurde weder hier noch bei kleineren Dosen ($^1/_3$ Gran), wo keine Vergiftungserscheinungen eintraten, vermindert. Milchsäure blieb in einem anderen Falle von Diabetes erfolglos.

Starcke (23) empfiehlt, Ricinusöl mit etwa 3 Th. Streuzucker unter Zusatz von Zimmtpulver oder geriebener Citronenschale. oder auch mit Pulvis liquiritiae comp. zu einem dicken knetbaren Teig zu gestalten, wobei das Oel zweckmässig in einem Eisschranke oder in einer Wasserleitung, vorher in einen verdickten Zustand versetzt wird. Zum Einnehmen grösserer Mengen von Chinin benutzt St. die Eigenschaft desselben, mit kleinen Mengen Weinsäure zusammengebracht sich in geringer Wassermenge zu lösen, zur Darstellung kleiner Boli mit Streuzucker, deren rasche Auflösung im Magen durch vorheriges Trinken von Limonade befördert werden kann.

[Bendz, V., Om förste Hjopad pludielige Forgiftninger. Kjöbenhavn. 62 pp. (Eine populäre Anweisung zur vorläufigen Behandlung der acuten Vergiftungen.) **T. S. Warncke** (Kopenhagen).]

Electrotherapie

bearbeitet von

Prof. Dr. W. ERB in Leipzig.

I. Allgemeine Arbeiten. Physiologisches. Methoden.

1) Tibbits, H. (London), How to a galvanic battery in Medicine and Surgery. 2. ed. London. — 2) Clemens, Th., Ueber die Heilwirkungen der Electricität. 7., 8., 9. Lief. Frankfurt a. M. — 3) Balfour, George W., On the medical uses of Electricity; a clinical lecture. Edinb. med. Journ. Dec. p. 481—496. (Ganz hübscher, klarer Vortrag, aber nichts Neues.) — 4) Poole, Thos. W., Electricity a paralysing agent. New-York med. Record. Nov. 1. (Theoretische Betrachtungen von sehr zweifelhaftem Werth.) — 5) Vizioli, Elettroterapia. Le malattie nervosi sono oggidi piu frequenti? Il Morgagni. 1878. Nov., Dec. (Einleitender Vortrag.) — 6) Freusberg, Zur electrischen Erregbarkeit gelähmter Muskeln. (Eine Theorie der Molecularbewegung im gesunden und gelähmten Muskel.) Arch. f. Psych. u. Nerv. IX. S. 244—267. — 6a) Bemerkung zu dem Aufsatz über die electrische Entartungsreaction. Ebendas. S. 434. — 6b) Berichtigender Nachtrag zu der Arbeit über die electrische Erregbarkeit gelähmter Muskeln. Ebendas. S. 469 bis 492. (Kann Freunden theoretischer Speculationen zur Lecture empfohlen werden; ist von wesentlich theoretisch-physiologischem Interesse, beschäftigt sich ausschliesslich mit dem Molecularmechanismus u. -chemismus bei der electrischen Reizung von normalen und degenerirten Muskeln und ist eines kurzen Auszugs nicht fähig.) — 7) Letourneau, Ch., Des effets de l'électrisation céphalique sur les vaisseaux de la dure mère et de la pie-mère. Gaz. hebdomad. No. 40. — 8) Drosdoff, Untersuchungen über die electrische Reizbarkeit der Haut bei Gesunden und Kranken. (Aus dem electrother. Institut des Prof. Erb in Heidelberg.) Archiv für Psych. u. Nerv. IX. S. 203—232. — 9) Bernhardt, Die Drosdoff'schen Untersuchungen über die electrische Reizbarkeit der Haut bei Gesunden. Ebendas. S. 753—760. — 10) Drosdoff, De la mensuration de l'épiderme dans les différentes parties du corps humain et des rapports entre son épaisseur et la sensibilité électrocutanée. Arch. de Physiol. normale et pathol. p. 117—134. — 11) Morgan, John E., On the application of electricity to the nerves and muscles by means of acupuncture. Lancet. Septbr., Octob. p. 455 u. 499. — 12) Fischer, H. (Breslau), Ueber die Gefahren der Acu- und Electropunctur des Herzens. Deutsche Zeitschr. f. Chirurg. XII. S. 366.

Letourneau (7) hat seine Versuche über Galvanisiren des Kopfes, über welche im vor. Ber. eine flüchtige Mittheilung gemacht ist (S. 451), durch einen neuen Versuch ergänzt, welcher beweisen soll, dass eine mässige Galvanisation des Kopfes durch die Haut hindurch einen sichtlichen Einfluss auf die Blutgefässe der Meningen (und auch des Gehirns) habe.

Bei einer 4 wöchentl. jungen Katze wird die Schädeldecke entfernt, die Dura blossgelegt, die Anode hinter den aufsteigenden Ast des Unterkiefers, die Kath. auf die Stirn applicirt, dann ein Strom von 18 kleinen Elementen der Batterie Onimus-Brewer geschlossen. Nach 10—15 Sec. Einwirkung werden die arteriellen Gefässverzweigungen mehr und mehr unsichtbar, und etwas später erblassen auch die venösen Verzweigungen. Bei jeder Unterbrechung des Stromes steigert sich diese Anämie vorübergehend. Dasselbe zeigte sich auch an der nachher blossgelegten Pia.

Aus diesem einzigen Experiment folgert Let., dass es möglich, ja sehr leicht sei, auch beim Menschen eine temporäre Anämie des Gehirns durch eine geeignete Galvanisation zu erzielen. Er glaubt, dass man mit einiger Geduld durch diese Methode verschiedene krankhafte Congestivzustände des Gehirns beseitigen könne. Als Beleg führt er einen geheilten Fall an, der uns aber wenig beweiskräftig erscheint.

Drosdoff (8) hat auf Veranlassung des Ref. eine Reihe von Untersuchungen angestellt, um die faradische Reizbarkeit der Haut bei Gesunden und bei Tabeskranken nach einer neuen, von dem Ref. angegebenen, practisch leicht und ohne allzugrossen Zeitverlust auszuführenden Methode zu prüfen und theilt die vielfach allerdings nicht sehr befriedigenden Resultate dieser Untersuchungen ausführlich mit. Nach einer einleitenden Skizzirung der früheren Versuche bespricht er die Leyden'sche Methode der faradischen Sensibilitätsprüfung und die Bernhardt'sche Methode der galvanischen Prüfung der Schmerzempfindlichkeit der Haut (vgl. den Bericht pro 1877, Bd. I. S. 452), hebt deren Fehlerquellen und Unzuträglichkeiten hervor und beschreibt dann die von ihm selbst angewendete Methode. Dieselbe hat vor allem den Zweck, die Fehlerquellen, die in der Anwendung der dünnen, von Leyden angegebenen Zirkelspitzen liegen, zu vermeiden und durch gleichzeitige Bestimmung der Leitungswiderstände an den untersuchten Hautstellen einigermassen eine Controle für die Richtigkeit der erhaltenen Resultate und Zahlen zu gewinnen. Zur Untersuchung dient der faradische Strom von der secundären Spirale; der eine

Pol (+) wird als grosse feuchte Platte auf das Sternum gesetzt, mit dem andern wird ein Metallpinsel verbunden, der auf die zu untersuchenden Hautstellen aufgesetzt wird; dieser Pinsel hat einen Durchmesser von ca. 2 Ctm. und besteht aus feinen und weichen Drähten, deren Enden gut abgeschnitten sind, so dass sie die Haut in keiner Weise stechen. Der Pinsel bedeckt so eine grössere Hautfläche; er wird an verschiedenen symmetrischen Stellen am Gesicht, der oberen und unteren Extremitäten, des Rumpfes' etc. mit leichtem Druck aufgesetzt, und dann die secundäre Spirale langsam vorwärts geschoben, bis die erste, leiseste Empfindung des Stromes eintritt (Empfindungsminimum, durch Controlversuche sicher zu stellen!); der betreffende Rollenabstand wird notirt; dann wird die Rolle weiter geschoben, bis deutliches Schmerzgefühl eintritt und dann dieser Rollenabstand wieder notirt. Nachdem in dieser Weise sämmtliche (bei allen Versuchspersonen immer die gleichen) Hautstellen untersucht sind, wird an denselben Stellen, nach der bekannten vom Ref. angegebenen Methode der galvanische Leitungswiderstand der Haut bestimmt, d. h. es werden die Nadelablenkungen notirt, welche sich beim Durchfliessen eines Stromes von beispielsweise 12 Elementen Stöhr. bei stets denselben Electroden und der gleichen Versuchsanordnung herausstellen.

Bei Gesunden ergiebt sich nach dieser Methode eine ziemlich befriedigende Uebereinstimmung der Zahlen, die wohl als Grundlage für die Beurtheilung pathologischer Zustände dienen können. Drosdoff hat dieselben in einer grossen Tabelle von 10 gesunden Personen zusammengestellt und daraus folgende Schlüsse gezogen: 1) Die Schwankungen der electrischen Hauterregbarkeit an verschiedenen Körperstellen sind sehr erheblich. 2) Ungleiche Hautsensibilität an verschiedenen Stellen hängt von der verschiedenen Erregbarkeit der Hautnerven selbst ab und kann unmöglich durch die Widerstände der Epidermis erklärt werden. 3) Die Vertheilung der verschiedenen Sensibilität der Hautnerven hat eine gewisse Gesetzmässigkeit, und die ganze Hautoberfläche kann man nach ihrer Erregbarkeit in 10 Zonen eintheilen. Diese Zonen und die durchschnittlichen Zahlen der Rollenabstände (in Mm.) für Empfindungsminimum und Schmerzempfindung sind die folgenden:

	Min.	Schmerz.	Nadelabl.
1) Antlitzzone	232,5	165,2	22,2°
2) Halszone	212,0	156,5	9,3°
3) Oberarmzone	200,7	146,4	6,9°
4) Vorderarmzone	193,3	142,3	4,5°
5) Vord. Rumpffläche ..	188,1	142,3	6,5°
6) Oberschenkelzone ...	184,2	140,0	5,3°
7) Rückenzone	184,6	143,0	7,1°
8) Unterschenkelzone ..	178,1	133,0	3,4°
9) Handzone	154,2	123,6	2,5°
10) Fusssohle (u. Zehen)	138,8	117,6	2,9°

4) Das Verhältniss zwischen minimalen und schmerzenden Empfindungen schwankt zwischen 6 bis 88 Mm. (? Ref.) Rollenabstand. 5) Die electrosensible Hauterregbarkeit ist auf beiden Körperhälften fast genau gleich. 6) Bei jungen Leuten ist die Hauterregbarkeit eine grössere als bei alten; bei der arbeitenden Classe ist sie geringer als bei der nicht arbeitenden; individuelle Erregbarkeitsschwankungen kommen vor, sind aber gering.

Im 2. Theil seiner Arbeit untersuchte Verf. zunächst die faradische Hautsensibilität bei Tabischen*), prüfte deren sieben nach obiger Methode und hat die Resultate ebenfalls tabellarisch mitgetheilt. Die daraus von ihm gezogenen Schlussfolgerungen (für welche, ebenso wie für die früher mitgetheilten, Ref. dem Verf. die alleinige Verantwortung überlassen muss) sind folgende: 1) Die faradische Hauterregbarkeit bei Tabischen ist, verglichen mit der normalen, bedeutend herabgesetzt und zwar am ganzen Körper. 2) Diese Herabsetzung der Hautsensibilität geht nicht parallel mit den atactischen Erscheinungen, besonders in der oberen Hälfte des Körpers. 3) Die Grenzen der electrischen Zonen werden bei Tabischen verwaschen. 4) Die Differenz des Rollenabstands zwischen minimalen und Schmerzempfindungen ist in den meisten Fällen bei Tabischen nicht viel grösser als bei Gesunden. Die Methode ist also nicht geeignet, die Analgesie zu bestimmen und es ist die minimale faradische Empfindung nicht analog der Tastempfindung u. s. w.

Einige weitere Bemerkungen des Verf.'s über das „Remak'sche" Phänomen: Verlangsamung der Schmerzleitung gegenüber der Leitung der Tasteindrücke, über die Specifität der electrocutanen Empfindung und über das Exner'sche Neuramöbimeter möge man im Original nachlesen.

Bernhardt (9) macht in seiner Besprechung und Kritik der vorstehenden Drosdoff'schen Untersuchungen auf einige in denselben zu findenden Ungenauigkeiten und Widersprüche aufmerksam, und weist einen Theil der von Dr. gezogenen Schlussfolgerungen zurück; das möge man im Original nachlesen.

Von den in seiner oben referirten Arbeit enthaltenen Thatsachen ausgehend, hat dann Drosdoff (10) in dem Laboratorium von Ranvier in Paris Untersuchungen über die Dicke der Epidermis an verschiedenen Hautstellen angestellt, um zu ermitteln, in welchen Beziehungen dieselbe zur galvanischen Leitungsfähigkeit und zur faradocutanen Sensibilität

*) Bei der Anregung zu dieser Untersuchung ging Ref. von der Vermuthung aus, es möchte vielleicht die electrische Minimalempfindung sich parallel der Tastempfindung, die electrische Schmerzempfindung wie die übrigen Schmerzempfindungen verhalten; somit in der faradocutanen Prüfung vielleicht ein Mittel gegeben sein, die neuerdings (von O. Berger) als ein frühes Symptom der Tabes angegebene Analgesie bei erhaltener Tastempfindung auch electrisch nachzuweisen und auf einen ziffermässigen Ausdruck zu bringen. Die Differenz der Rollenabstände für Minimum und Schmerz müsste dann bei solchen Tabischen erheblich grösser werden, als bei Gesunden. Diese Vermuthung hat sich (auch in zahlreichen anderen vom Ref. angestellten Versuchen) nicht bestätigt; vielmehr hat sich gezeigt, dass die faradocutane Empfindung in allen ihren Intensitätsgraden sich eher parallel der Schmerzempfindung verhält und mit der Tastempfindung wahrscheinlich weniger zu thun hat.

stehe. Er hat an zahlreichen feinen, mit Osmiumsäure gefärbten Querschnitten der Haut, speciell von den Stellen, welche auch zur electr. Prüfung mit Vorliebe verwendet werden, microscopisch die Dicke der Epidermis, der ganzen sowohl, wie der Hornschicht und des Rete Malpighi für sich, gemessen und die Resultate dreier solcher completer Untersuchungen an Leichen tabellarisch zusammengestellt. Für die Details verweisen wir auf die Originalarbeit. Die Ergebnisse sind kurz folgende: Die Hornschicht zeigt, abgesehen von der Handfläche, den Fusssohlen und der Fingerkuppen, keine nennenswerthen Veränderungen ihrer Dicke auf der ganzen Körperoberfläche. Aehnliches gilt auch von der Schleimschicht, doch kommen hier grössere Unregelmässigkeiten vor. Verf. schliesst daraus, dass die Dicke der Epidermis keine grosse Rolle bei den Schwankungen der faradocutanen Sensibilität spielen könne; ebenso beweisen diese anatomischen Untersuchungen, dass die Unterschiede in der galvanischen Leitungsfähigkeit der Haut sich nicht ausschliesslich aus den Unterschieden in der Dicke der Epidermis zurückführen lassen. Weitere Versuche über diese Fragen sind daher erforderlich.

Morgan (11) empfiehlt auf Grund einiger Beobachtungen und einer Reihe von theoretischen Betrachtungen die Anwendung electrischer, besonders galvanischer Ströme vermittels der Acupunctur. Er empfiehlt diese Methode besonders für die schwereren Fälle von sensibler und motorischer Paralyse, in welchen erhebliche Störungen der electr. Erregbarkeit der Nerven und Muskeln vorhanden sind; so z. B. bei den Folgezuständen von Myelitis und Meningitis spinalis, bei Lähmungen durch Wirbelverletzung, Commotion, langsame Compression; bei syphilitischen und saturninen Lähmungen, bei progress. Muskelatrophie. Verf. nimmt an, dass die directere und energischere Wirkung des mittels Nadeln in die Gewebe selbst eingeführten Stromes in allen diesen Fällen von Vortheil sei.

Fischer (12) bemerkt in einer kurzen Notiz, dass nach einer wegen Chloroformasphyxie gemachten Electropunctur des Herzens bei der Section der Herzbeutel ganz mit geronnenem Blute erfüllt gefunden wurde; dasselbe stammte aus einer kleinen Stichöffnung der Coronaria.

Metalloscopie und Metallotherapie.

1) Dumontpallier, Sur la métalloscopie. Conférence faite à l'hôpital de la Pitié. L'Union médic. 30. Août. 9., 13., 20., 23. Sept. — 2) Derselbe, La métallothérapie et le Burquisme. Seconde conférence faite à l'hôp... Ibid. 25., 28. Oct., 6., 12. Nov. — 3) Aigre, Douglas, Etude clinique sur la métalloscopie et la métallothérapie externe dans l'anesthésie. Thèse de Paris. 86 pp. — 4) Metallotherapy. Brit. med. Journ. April 26. (Referat über einige interessante französische Beobachtungen, von Dupuy und Landouzy.) — 5) Fetzer, B. (Stuttgart), Ein Besuch bei Prof. Charcot in der Salpetrière zu Paris im Aug. 1878. Würtemb. med. Correspondenzbl. Bd. 49. No. 13., 14. — 6) Eulenburg, A. (Greifswald), Metalloscopie und Metallotherapie. Wien. med. Pr. No. 1, 2, 4 und 5. (Bemerkungen und Betrachtungen über das Thatsächliche und Theoretische des Gegenstandes, die nichts Neues bieten.) — 7) Müller, Fr. (Graz), Vorl. Mittheilung über Metalloscopie und Metallotherapie. Erlenm. Centralbl. f. Nervenheilk. etc. No. 2. — 8) Derselbe, Zur Metalloscopie und Magnetwirkung bei hyster. Lähmungen. Berl. klin. Wochenschr. No. 28 und 29. — 9) von Hesse (Darmstadt), Ein Fall von Hemianaesthesia hysterica. Erlenm. Centralbl. f. Nervenheilk. etc. No. 7. — 10) Erlenmeyer, A. (Bendorf), Eine bemerkenswerthe Beobachtung über die Wirkung der statischen Electricität bei einem Falle von hysterischer Lähmung. Ebendas. No. 1. — 10a) Nachtrag zu dem vorstehenden Aufsatze: Offener Brief an Herrn Dr. Romain Vigouroux in Paris. Ebendas. No. 14. — 11) Parona, E. (Pavia), La metalloscopia studiata in un caso di acromatopsia bilaterale con emianestesia sinistra ed amiostenia destra. Annal. univers. Ottobr. p. 336—366. — 12) Guitéras, J., Two cases of anaesthesia with some metalloscopic experiments. Philad. med. Tim. Febr. 15. (Theilweiser Erfolg.) — 13) Atkins, Ringrose, Metalloscopy in hysterical hemianaesthesia. Brit. med. Journ. Nov. 15. (Ausgesprochn. Fall, mit gutem Erfolg, den aber Verf. der „expectant attention" zuzuschreiben geneigt ist.) — 14) Vierordt, H., Zur Metalloscopie. Centralbl. f. d. medic. Wiss. No. 1. — 15) Rumpf, Th. (Düsseldorf), Ueber den Transfert. Vortr. in d. 4. Wandervers. südwestdeutsch. Neurolog. und Irrenärzte. Berl. klin. Woch. No. 36. — 16) Derselbe, Ueber Metalloscopie, Metallotherapie und Transfert. Vortr. auf d. Aerzte-Vers. des Reg.-Bez. Düsseldorf am 16. Oct. Memorabil. No. 9. S. 385 bis 400. — 17) Adler, Albert S., Ein Beitrag zur Lehre von den „bilateralen Functionen" im Anschluss an Erfahrungen der Metalloscopie. Diss. Berlin. 25 SS. — 18) Ratzlaff, Albert, Einige Versuche über die bilateral. Functionen nach Applicat. von Hautreizen. Diss. Greifswald. 21 SS. — 19) Sigerson, Geo., Influence of Solenoids on the nervous system. Brit. med. Journ. April 26. p. 620. — 20) Dumontpallier, De l'analgésie thérapeut. croisée. Gaz. des hop. No. 90. — 21) Derselbe, L'analgésie thérap. locale par irritation de la région similaire du coté opposé. Lettre etc. Gaz. hébdom. No. 46. — 22) Dujardin-Beaumetz, Hysterische Erblindung mit Metallen und statischer Electric. behandelt. Ebendas. No. 20. p. 318. — 23) Engel, Hugo (Philadelphia), Metalloscopy and metallotherapeutics in a case of hysterical hyperaesthesia. Philad. med. and surg. Report. March 29. — 24) Debove, M., Notes sur l'emploi des aimants dans les hémianesthésies liées à une affection cérébrale ou à l'hystérie. Paris. Progrès médic. 6 pp. — 25) Derselbe, Note sur l'hémiplégie saturnine et son traitement par l'applic. d'un aimant. L'Union médic. 1878. Sep.-Abdr. 8 pp. — 26) Derselbe, Recherches sur les hémianesthésies accompagn. d'hémiplégie motrice, d'hémichorée, de contracture et sur leur curabilité par les agents esthésiogènes. Ibid. Sep.-Abdr. 23 pp. — 27) Proust, A., et G. Ballet, De l'action des aimants sur quelques troubles nerveux, specialement sur les anesthésies. Journ. de thérap. (Die Arbeit der Verf., welche, wie es scheint, neben Bestätigung der früheren auch eine Reihe neuer und ganz merkwürdiger Thatsachen bringt, so z. B. die Einwirkung der Magnete auf zwei mit einander in Berührung gebrachte hemianästhetische Personen zugleich u. a. m. — hat leider dem Ref. nicht vollständig vorgelegen, scheint aber die Aufmerksamkeit Aller zu verdienen, welche sich mit dem Gegenstand specieller beschäftigen wollen.) — 29) Mader, Zur Lehre von der Metalloscopie. Wien. med. Wochenschr. No. 25. (Fall von doppelseitiger hysterischer Anästhesie und Schwäche, wo die Metalloscopie erfolglos war; dagegen durch Morphiuminjectionen und später absichtlich durch Terpentininjectionen erzeugte Hautentzündungen etc. die

Sensibilität wieder zurückführten.) — 29) Vigouroux, Romain, Sur la théorie physique de la métalloscopie. Gaz. méd. d. Par. No. 6. p. 77. (Wendet sich gegen die Theorie von Onimus von den electrochemisch. Strömen und macht einige Bemerkungen zu seiner eigenen Theorie, welche die metalloscop. Phänomene von wechselnd. electr. Spannungen an einer begrenzten Hautstelle ableitet.) — 30) Tuke, D. Hack, Metalloscopy and expectant attention. Journ. of ment. Sci. January. p. 598. (Eine Reihe von Betrachtungen, die nichts Neues bieten.) — Vergl. auch unten II. No. 4: Vulpian, und No. 5: Leloir.

Auch in diesem Jahre hat die Metalloscopie und Metallotherapie eine reiche Literatur aufzuweisen. Von allen Seiten werden neue Beobachtungen mitgetheilt, welche die bekannten Burq'schen Angaben und die Ermittelungen der Pariser Commission bestätigen und erweitern. Speciell in Frankreich werden die Studien über diesen interessanten Gegenstand eifrig fortgesetzt und man hat neuerdings besonders auch die Magnetwirkungen eingehender gewürdigt; in England scheint man sich noch immer etwas skeptisch zu verhalten; dagegen liegen aus Deutschland einige schlagende Beobachtungen von zuverlässigen Autoren vor, welche in allem Wesentlichen das Bekannte bestätigen.

In Deutschland ist man auch der Sache mehrfach auf physiologisch-experimentellem Wege näher getreten, sowohl am Menschen, wie am Thier und hat die merkwürdigen Erscheinungen des physiologischen Transfert genauer studirt.

Endlich liegt auch eine ganze Reihe von Arbeiten vor, welche sich mit den therapeutischen Wirkungen der hierher gehörigen Dinge (Metalle, Magnete, electr. Ströme und statische Electricität) beschäftigen und zum Theil von staunenswerthen Erfolgen berichten. — Dagegen hat die Theorie der Metalloscopie keine nennenswerthen Fortschritte aufzuweisen.

Von den Arbeiten, welche eine zusammenfassende Darstellung der Metalloscopie und Metallotherapie auf Grund der bisherigen Erfahrungen und Thatsachen geben, sind besonders zwei zu erwähnen:

Dumontpallier (1, 2) hat zwei Vorlesungen über den Gegenstand gehalten; in der ersten giebt er eine gute und anziehende Darstellung der bisher bekannt gewordenen metalloscopischen Thatsachen, nicht gerade Neues, aber sehr viel interessantes Detail bietend. Die zweite Vorlesung handelt speciell über Metallotherapie, giebt zuerst eine historische Skizze der ersten metallotherapeut. Periode (Burq 1848—1854, Métallothérapie externe), dann der 2. Periode (Métallothér. interne), die mit dem Werke Burq's über die metallother. Behandlung der Chlorose anhebt und endlich eine Darstellung der 3. Periode, der neuesten, der Periode der officiellen Anerkennung und der Versuche der Commission auch in Bezug auf Therapie. Es folgt eine Zusammenstellung der bisherigen therapeut. Erfolge und schliesslich die Mittheilung der therapeutischen Theorie von Burq.

Der Verfasser der 2. Arbeit, Douglas-Aigre (3), will alle bisher bekannten Thatsachen und Resultate sammeln und hat dies auch — wenn auch nicht mit der wünschenswerthen Vollständigkeit — gethan. Nach einer historischen Einleitung bespricht er genau die Methode des metalloscopischen Verfahrens: giebt eine eingehende Darstellung des Symptomenbildes der hysterischen Anästhesie, besonders auch der dabei vorkommenden Sehstörungen; dabei werden interessante Versuche über die Farbenvereinigung bei Achromatoptischen mitgetheilt, welche beweisen, dass die Störung bei der hysterischen Achromatopsie nicht in der Retina ihren Sitz haben kann. Dann wird eine Reihe von Fällen mitgetheilt von Heilung hysterischer Hemianästhesie durch äussere Application von Metallen; dann eine Beobachtung von ausgesprochener Hysterie ohne jede Anästhesie, bei welcher die Application eines Metalles Anästhesie hervorrief. Hierauf folgen Fälle von metallother. Heilung organisch bedingter Anästhesien, von Wirkung der Electricität und der Magnete. Zum Schluss folgt ein Capitel über die bisher aufgestellten Theorien, in welchem Verf. energisch gegen die englische Auffassung von der „expectant attention“ polemisirt.

Unter den Fällen von hysterischen Lähmungen, bei welchen bisher ausserhalb Frankreichs die metalloscopischen Phänomene sich in classischer Weise beobachten liessen, verdienen jedenfalls die beiden von Fr. Müller in Graz (7, 8) beobachteten besondere Beachtung. Verf. plaidirt sehr energisch für die reale Existenz der metalloscopischen Phänomene und gegen ihre Zurückführung auf „expectant attention“; er ist so glücklich gewesen, 2 Fälle zu beobachten, und unter allen nur denkbaren Cautelen zu prüfen, welche geeignet scheinen, auch den Ungläubigsten zu überzeugen. Wir können dieselben nur in den allgemeinsten Umrissen hier wiedergeben.

1. Bauernmagd, 23 Jahr alt; leidet an schwerer Hysterie (Hystero-Epilepsie), mit allen ihren klinischen Attributen, mit vollkommen rechtseitiger Hemianästhesie (Verlust aller Empfindungsqualitäten, auch des Muskelsinns), completer rechtseitiger Ageusie und Anosmie, rechtseitiger Amblyopie und Achromatopsie (mit Ausnahme von „roth“), rechtseitiger Verminderung der Hörschärfe; ferner an motorischer Schwäche der rechten Hand (Dynamom. rechts 4°, links 25°), und an hochgradiger, vollkommen schlaffer Lähmung des rechten Beines mit Steigerung der Sehnenreflexe, ohne jede Contractur; ferner an häufigen hystero-epileptischen Anfällen und an Ovarie.

Die Kranke wurde mit allen Cautelen den metalloscopischen Experimenten unterworfen; sie war gegen Zinn empfindlich, gegen die übrigen Metalle nicht; nach ½ Stunde war die ganze rechte Seite frei von Anästhesie, dagegen die ganze linke Seite anästhetisch; der gleiche Transfert zeigte sich aber auch für die motorische Lähmung: das rechte Bein war in seiner Motilität ganz normal, das linke völlig gelähmt; Dynamometer zeigte jetzt an der rechten Hand 27°, an der linken nur 4°. — Auch die Ageusie, Anosmie und Dysoecie hatten die Körperseite gewechselt. Das gleiche galt für die Amblyopie und Achromatopsie. — Am nächsten Morgen war der Transfert verschwunden und der Status quo ante hergestellt. — Alle möglichen Controlversuche ergaben immer dasselbe Resultat. Rasch und intensiv war auch die Wirkung eines kräftigen Hufeisenmagneten. — Pat. er-

hielt nun innerlich Stannum muriaticum. Vier Wochen später waren die Störungen in den Sinnesorganen ausgeglichen und die Sensibilität am Kopf und Halse wieder hergestellt. Verf. möchte dies jedoch nicht sicher der internen Medication zuschreiben. Application eines Sinapismus am Arm hatte nur die Wiederkehr der Sensibilität in diesem Arm zur Folge. Die Application eines magnet. Magazins an das gelähmte rechte Bein trieb in 5 Min. die Lähmung in das linke Bein; eine Application am linken Bein stellte dann in 5 Min. den Status quo wieder her. — Bei erneutem Versuche wurde, als gerade das linke Bein gelähmt war, der Magnet so applicirt, dass der Nordpol den rechten (lähmungsfreien), der Südpol den linken (gelähmten) Unterschenkel berührte. Nach 10 Min. war die Lähmung des linken Beins total geschwunden, ohne dass das rechte eine Spur von motorischem Transfert darbot; die Sensibilität an den Füssen zurückgekehrt. Pat. kann wieder gehen etc.

2. Person von 26 Jahren, litt an exquisiten hysterischen Krampfanfällen; seit einem Jahre sistirten dieselben und es stellte sich Schwäche der untern Extremitäten ein, die sich rasch bis zur Paraplegie steigerte. Es bestand: hochgradige Paraplegie (ohne Contractur), mit totaler Lähmung der Sensibilität in allen ihren Qualitäten bis zur Höhe der Spinae ilei, und Steigerung der Sehnenreflexe. Die motorische und sensible Lähmung wurde an beiden Beinen successive durch Application der Burq'schen Kupferplatten sehr rasch beseitigt; nach 8 Tagen konnte Pat. gesund entlassen werden.

v. Hesse (9) berichtet über einen interessanten Fall von Hemianaesthesia hysterica, der durch Application eines Magneten rasch geheilt wurde:

Eine 22jährige Dienstmagd, noch nicht menstruirt, mit verkümmertem Uterus, zeigt herabgesetzte Sensibilität und besonders ausgesprochene Analgesie der ganzen linken Körperhälfte; das linke Ovarium bei Druck schmerzhaft; Hörschärfe links sehr herabgesetzt; Sehschärfe (Untersuchung von Dr. A. Weber) links $^{6}/_{36}$, rechts = 1.; linkes Gesichtsfeld nach allen Seiten gleichmässig und mehr als auf die Hälfte eingeschränkt; Einschränkung aller Farbengrenzen auf diesem Auge bis innerhalb derjenigen des Grün, wo alle auf einer und derselben Curve zusammenfallen; quantitativ der Farbensinn links bedeutend herabgesetzt; violet wird mit blau verwechselt. Ophthalmoscop. Befund negativ.

Application eines Hufeisenmagneten von 1,2 Kilo Tragkraft an der Dorsalseite des linken Vorderarms; N.-Pol am Handgelenk, S.-Pol nach oben, ein Stück Leinwand auf der Haut. Nach 10 Min. Röthung der Haut am N.-Pol, Rückkehr der Sensibilität bis zu den Fingerspitzen, Nadelstiche leicht blutend; nach ½ St. die Schmerzempfindung an der ganzen linken Seite wieder vorhanden. Kein Transfert. Gehör links viel besser. Sämmtliche, auch leichte, Nadelstiche bluteten nach der Application des Magneten sehr stark (gegen Hughes Bennet), die Heilung blieb bestehen; die nach 3 Tagen vorgenommene Sehprüfung ergab links centrale S. = $^{2}/_{7}$., Gesichtsfeld bis auf die normalen Grenzen erweitert; farbiges Gesichtsfeld dem rechten gleich normal; ebenso die centrale Farbenempfindung wieder fast ganz normal. — Der Fall ist bemerkenswerth wegen der ophthalmologisch ganz genau untersuchten Gesichtsfeld- und Farbensinnanomalien.

Erlenmeyer (10) macht eine kurze Mittheilung über einen schweren Fall von Hysterie bei einer 20jährigen Jüdin, welche eine vollständige Gefühls- und Bewegungslähmung des linken Beines darbot, ausserdem Ovarialhyperästhesie, linksseitige Seh- und Hörschwäche, Ageusie und totale Anosmie, kataleptisch-tetanische Krampfanfälle etc. hatte.

Alle metalloscopischen und magnetischen Versuche waren erfolglos geblieben; auch die statische Electricität (Ladung der auf dem Isolirschemel sitzenden Patientin und Entladung durch die insensiblen Theile) hatte nicht die geringste Wirkung. Erst die Anwendung der Leydener Flasche sollte Erfolg bringen. Nach verschiedenen Versuchen wurde die folgende Methode als die zweckmässigste erkannt: die äussere Belegung der Flasche wurde durch eine Electrode mit dem N. peroneus verbunden, ein Draht wurde um die Stirn der Kranken geschlungen und mit diesem nach je 4—20 Scheibenumdrehungen eine Entladung der Flasche bewirkt; dabei jedesmal kräftige Contractionen der Peroneusgruppe, die deutlich schmerzhaft waren, was bei starker faradischer Reizung der Muskeln nicht der Fall war. Nach wenigen Sitzungen stellte sich starkes Schwitzen der Planta pedis ein; nach der 9. Sitzung war die erste active Bewegung der kleinen Zehen möglich; weiterhin stellte sich auch das Gefühl wieder ein, die Hautreflexe kehrten zurück und der Temperatursinn stellte sich wieder ein. Die motorische Beweglichkeit hob sich von Tag zu Tag.

Dieser Erfolg war aber immer nur auf Stunden beschränkt; Patientin musste immer erst electrisirt werden, um das Bewegungsvermögen zu erhalten; nach 1 Stunde war es wieder erloschen; passive Bewegungen vermochten es wieder etwas zu beleben. Dabei nahm aber die Breite und Ausgiebigkeit der Bewegungen täglich zu.

In einem Nachtrag — in Form einer brieflichen Mittheilung an Dr. Vigouroux in Paris — giebt E. noch einige weitere Erläuterungen über sein Verfahren und theilt dann mit, dass die fortgesetzte Anwendung der statischen Electricität keine weitere Besserung erzielte, dass im Gegentheil die oben berichteten kleinen Erfolge nach und nach wieder zurückgingen. Verf. wandte nun einen colossalen Hufeisenmagneten (von 18 Kilo Gewicht und 144 Kilo Tragkraft) an. Seine Application auf die fühlende Seite der Patientin brachte keine Veränderung hervor. Auf der anästhetischen Seite kam die Sensibilität wieder und es trat Transfert auf. Dagegen wurde ein Einfluss auf die Anosmie, Seh- und Gehörschwäche nicht bemerkt. Die Beweglichkeit kam und ging mit der Sensibilität; prolongirte Applicationen brachten keinen weiteren Vortheil. Erst durch Faradisiren des Beines während der Zeit, wo die Sensibilität und Motilität durch den Magneten hergestellt waren, gelang es schliesslich, die active Beweglichkeit so weit zu steigern, dass die Patientin gehen konnte. Dabei bestehen aber die hemianästhetischen Erscheinungen unverändert fort.

Schliesslich macht Verf. noch einige Bemerkungen über die „expectant attention", die durch die Erwartung gesteigerte Willenskraft und vindicirt derselben eine nicht unbedeutende Rolle bei der Therapie vieler und speciell hysterischer Krankheitsformen.

Parona (11) theilt eine sehr interessante Studie mit über ein 10jähriges Mädchen, welches an doppelseitiger Achromatopsie, linksseitiger Hemianästhesie und rechtsseitiger Amyosthenie litt (vielleicht in Folge einer früheren syphilitischen Infection? Hysterisch?).

Das Kind war ausserordentlich empfindlich gegen eine ganze Reihe von Metallen, welche in kürzester Zeit Transfert der Sensibilität, Besserung der Farbenblindheit etc. bewirkten; häufige Schwankungen dieser Erscheinungen, keine anhaltende Besserung. So bei Zink, Eisen; Zinn, Kupfer, Blei, Gold, Silber, Messing. Ebenso wirkte ein schwacher galvanischer Strom günstig. Andauernde, aber nicht bleibende Besserung wurde nur durch continuirliche Application der wirksamen Metalle erzielt. — Ebenso wie die Metalle wirkten günstig: die Application von Eis oder von heissem Wasser auf den

Vorderarm; ein starker Magnet; Reiben mit einer Bürste; ein kalter Luftzug; Aetherzerstäubung. Dagegen erwies sich Platin unwirksam, auch dadurch, dass es nach einem wirksamen Metall applicirt, die Wirkung desselben fixirte. Der faradische Strom war wirksam; ebenso Magnesium, dagegen Wismuth und Antimon unwirksam. Auch verschiedene Mineralien wurden versucht und erwiesen sich theils wirksam (so z. B. FeS_2, Sb_2S_3, PbS, Graphit, $CaCO_3$, Selenit, Fluorin etc.), theils unwirksam (Magnesit, Baryt etc.). — Schwefel und Quarz, ebenso Kobalt erwiesen sich wirksam.

Endlich wurde Heilung erzielt dadurch, dass nach eingetretener Wirkung des Eisens (Transfert) eine mit Siegellack überzogene Kupferplatte oberhalb der Applicationsstelle des Eisens dauernd applicirt wurde.

Zur physiologischen Untersuchung der metalloscopischen Phänomene hat Vierordt (14) den Frosch als Versuchsthier gewählt und demselben auch noch die Grosshirnhemisphären exstirpirt. Dem Thier wurde auf den Bauch eine Zinkplatte applicirt und die Empfindlichkeit der Zehen gegen leichte Berührung und leichten Pincettendruck geprüft. Aus den mitgetheilten Versuchstabellen geht hervor, dass die Sensibilität oder wohl richtiger die Reflexthätigkeit während der Metallapplication wesentlich gesteigert ist.

Auch Rumpf (15, 16) hat die Erscheinungen des Transfert einer physiologischen Untersuchung unterworfen und über seine Ergebnisse an verschiedenen Stellen referirt. Er fand an sich selbst, nachdem er mittels des Tastercirkels die Sensibilität seiner Handrücken bestimmt hatte, dass nach dem Auflegen kalter Zinkplatten auf die eine Hand beträchtliche Differenzen in der vorher ganz gleichen Sensibilität beider Hände eingetreten waren; auf der armirten Seite eine beträchtliche Erhöhung, auf der anderen eine Verminderung der Sensibilität; daraus ging schon hervor, dass Erscheinungen von Transfert nicht ausschliesslich bei Hemianästhesie vorkommen.

Die weiteren Versuche lehrten, dass für gewöhnlich die Sensibilität symmetrischer Partien beider Körperhälften fast absolut gleich war; dass aber diese Werthe an verschiedenen Tagen nicht gleich waren, sich aber durch Reizmittel gleichzeitig erhöhen und herabsetzen liessen. Wurde nun von zwei symmetrischen Stellen des Körpers die eine einem Reize (z. B. Senfspiritus, kaltes Wasser, heisses Wasser, Aether etc.) ausgesetzt, so zeigte sich nach verschieden langer Zeit eine deutliche Veränderung der Sensibilität, die entweder in einer Erhöhung oder Verminderung bestand; dabei wies immer die andere symmetrische Stelle die entgegengesetzte Veränderung auf.

Es zeigte sich nun weiter, dass die einmal erzielte Veränderung nicht in langsamem Abfall zum normalen Verhalten zurückkehrte, sondern in einer Reihe von positiven und negativen Schwankungen von allmälig abnehmender Grösse. Diese verliefen entsprechend den Transferterscheinungen auf beiden Seiten entgegengesetzt, so dass mit der Erhöhung der Sensibilität auf der einen Seite die Verminderung auf der anderen coincidirte.

Bei Verwendung von Metallplatten, zunächst von solchen mit differenter Temperatur gegenüber der Hauttemperatur, zeigte sich, dass warme Platten zunächst eine Erhöhung auf Seite der Platten, und eine Verminderung auf der andersseitigen symmetrischen Stelle bewirkten, kalte Platten dagegen im Beginn eine negative Schwankung auf der Plattenseite, eine positive auf der anderen. An beide Veränderungen schlossen sich eine Reihe von Schwankungen an, die aber nach einiger Zeit einem anderen Verhalten Platz machten: nach 10—15 Minuten war meist eine geringe Sensibilitätssteigerung auf der Plattenseite, eine Verminderung auf der anderen Seite nachweisbar, die so lange dauerten, als die Platten lagen. Die dem Abnehmen nachfolgenden Schwankungen waren dann von beträchtlicher Dauer.

Wurden aber Platten von Hauttemperatur aufgelegt, so fehlten die ersten beträchtlichen Schwankungen und es trat nach einiger Zeit nur die zweite Veränderung auf: Steigerung auf der Plattenseite, Verminderung auf der anderen.

Zur Erklärung der Ursachen dieser Sensibilitätsschwankungen und des Transfert zieht Rumpf Gefäss- resp. Circulationsveränderungen, Hyperämie und Anämie, herbei. Er weist darauf hin, dass bei Compression der Arterie einer Extremität eine beträchtliche, zunehmende Herabsetzung der Sensibilität eintritt, welche nach dem Aufhören der Compression einer erheblichen Steigerung der Empfindlichkeit Platz macht. Danach glaubt R., dass die gesteigerte Sensibilität durch Hyperämie, die verminderte durch Anämie erklärt werden könne, und er hält deshalb die Erklärung der Erscheinungen auf Seite des Reizes nicht für schwierig. Für den Transfert denkt er an reflectorische Erscheinungen im symmetrischen Gefässgebiet der anderen Seite, deren Existenz er in der That durch Experimente am Frosch nachweisen konnte. Betupft man die eine Schwimmhaut desselben mit Senfspiritus, Aether od. dgl., so entstehen an beiden Schwimmhäuten deutliche Gefässveränderungen. Entsteht auf der betupften Seite Hyperämie, so zeigt sich auf der anderen Seite Anämie und umgekehrt. Nach einiger Zeit tritt dann die Hyperämie der einen Seite zurück und macht einer Anämie Platz, während auf der anderen Seite sich der entgegengesetzte Vorgang abspielt, und diese Schwankungen klingen dann allmälig ab.

Zur Erklärung dieses Wechselverhaltens der beiderseitigen Gefässbezirke muss das Nervensystem herbeigezogen werden; nach Durchschneidung des Ischiadicus fehlen die Transferterscheinungen am Gefässsystem vollständig.

Auf welche Weise der primäre Reiz die nach R.'s Anschauung nöthige Veränderung der Blutcirculation auslöst, ist noch unklar; Verf. meint, der contractile Apparat des Gefässsystems spiele dabei eine wesentliche Rolle und ferner seien Temperaturveränderungen (gutes Wärmeleitungsvermögen der Metalle!) von grösster Bedeutung. Ausserdem möchte er aber auch noch an reflectorisch erzeugte Veränderungen der Gefässlumina in den percipirenden Centralorganen denken und diese (etwa reflectorische Gefässverengerung in der

grauen Rinde des Grosshirns) für einen Theil der Erscheinungen verantwortlich machen.

Auch eine Berliner und eine Greifswalder Dissertation beschäftigen sich mit der experimentellen Seite der Frage und bringen einige Versuche über den physiologischen Transfert. Der Verf. der ersteren, Adler (17) fand bei zwei hemi-anästhetischen Personen, dass der einfache Reiz des Senfteigs die herabgesetzte Empfindung der kranken Seite steigert und die normale Empfindung der gesunden Seite in gleichem Verhältniss herabsetzt (Transfert); bei Metallen dasselbe. Bei Versuchen an gesunden Personen fand Verf., dass ein sicherer Einfluss des Metalls auf die Sensibilität sich nicht constatiren lasse; (die von Rumpf gefundenen Schwankungen im Ablauf der Erscheinungen sind nicht berücksichtigt. Ref.), dass dagegen constant der einfache Reiz eines Senfteigs die Empfindlichkeit an der Applicationsstelle erhöht und an der symmetrischen Stelle der anderen Seite herabsetzt.

Ratzlaff (18) dagegen benutzte als Reiz den faradischen Pinsel und untersuchte darnach den Ortssinn und das cutane Gemeingefühl; auch er fand für den Ortssinn, dass die gereizte Stelle sich gleichsam auf Kosten der symmetrisch gelegenen zu einer besseren Sensibilität erhebt; dieselben Resultate wurden für das cutane Gemeingefühl wohl an der gereizten, nicht aber an der symmetrischen, nicht gereizten Stelle gefunden: d. h. an der gereizten Stelle regelmässige Steigerung der Empfindlichkeit, an der nicht gereizten aber bald Herabsetzung, bald Steigerung derselben.

Nach Anwendung der Richardson'schen Aetherdouche fand Verf. an der symmetrischen Stelle regelmässig eine Steigerung des Ortssinnes und Gemeingefühls.

Beide Verff. bringen diese Resultate in Beziehung zu den „bilateral-symmetrischen Functionen" von Adamkiewicz.

Sigerson (19) referirt über Versuche von Schiff, welche dieser in den Archives des Sciences phys. et nat. de Genève 1879 mitgetheilt hat. Es wurden Solenoide verwendet zur Ermittelung, ob ihre Application auf die Extremitäten von Einfluss auf die Sensibilität sei. Die Versuche an Fröschen fielen negativ aus. Dagegen ergaben Versuche an Hunden, welchen die Hitzig'schen motorischen Centren (die Schiff bekanntlich für sensible hält) exstirpirt waren und die dadurch eine gewisse Anästhesie der entgegengesetzten Körperseite erlangt hatten, dass die Anlegung eines Solenoids an der vorderen Extremität in kurzer Zeit und für einige Stunden die tactile Sensibilität zurückführte, wie es scheint, ohne Transfert. Dies Ergebniss ist jedenfalls sehr bemerkenswerth.

Dumontpallier (20) bezieht sich zunächst auf die bekannten Thatsachen, dass man durch subcutane Injectionen von blossem Wasser die Schmerzen bei Neuralgien und bei acutem Gelenkrheumatismus tilgen könne, und fügt hinzu, dass schon oberflächliche, ganz locale Reizung der Haut in dieser Weise von Erfolg sei; er fand ferner, dass man dieselbe Wirkung erziele, wenn man die Injection in einiger Entfernung von der schmerzhaften Stelle mache, ja wenn man sie überhaupt nur im Bereich des schmerzenden Nerven anwende; endlich fand er sogar, dass die Schmerzen auch beruhigt werden, wenn man die Injection auf der entgegengesetzten Seite des Körpers, an einer symmetrischen Stelle, mache. Er bringt diese Thatsache in nächste Beziehung zu dem Transfert der Sensibilität, zu der Wirkung der Compression der Ovarien etc.

Ergänzend zu dieser Mittheilung beantwortet Dumontpallier (21) noch zwei Fragen, die ihm mit Rücksicht auf seine erste Mittheilung gestellt waren. 1. Frage: Ist das Verschwinden des Schmerzes dem Umstand zuzuschreiben, dass die Injection gerade an einem der Schmerzstelle symmetrischen Punkte gemacht wird? Antwort: Der cutane oder subcutane Hautreiz bewirkt das Schwinden des Schmerzes, sicherer, rascher und dauerhafter, wenn er loco dolenti angewendet wird, als oberhalb oder unterhalb desselben; die Resultate sind viel weniger befriedigend, wenn der Reiz auf irgend einen Punkt der entgegengesetzten Seite applicirt wird; sie werden um so befriedigender, je mehr man sich dem symmetrischen Punkte nähert; der Schmerz vermindert sich fast constant, wenn man einen einfachen Stich oder eine Wasserinjection an einer genau symmetrischen Stelle der Haut macht. 2. Frage: Tritt wirklich Aufhören oder Verminderung des Schmerzes ein? Antwort: die Kranken verlangen häufig eine Wiederholung des Hautreizes, weil sie sich dadurch wesentlich erleichtert fühlen und sie haben den Erfolg auch, wenn sie gar nicht wissen, um was es sich handelt. Verf. führt dafür einige Beispiele an und beruft sich auf eine grössere Reihe von ihm gesammelter derartiger Erfahrungen.

Dujardin-Beaumetz (22) erzählt den Fall eines 16jährigen Mädchens, welches über Nacht plötzlich völlig erblindet war. Die ophthalmoscopische Untersuchung ergab ein negatives Resultat; dagegen fand sich Anästhesie des ganzen Körpers, und die Affection wurde als eine hysterische erkannt.

Application von Gold und von Magneten an den Schläfen besserte das Sehen rasch; aber es traten lethargische Zustände ein; Gold innerlich und kalte Douchen blieben erfolglos; Silber und Kupfer waren wirkungslos, dagegen besserte sich das Sehen auf die Application von Zink wesentlich. Aber dann trat Stillstand ein, $S = {}^2/_3$ und die Kranke blieb unfähig zu lesen. Nun wurde ein Versuch mit statischer Electricität gemacht: Ladung auf dem Isolirschemel, Funkenziehen aus der Umgebung der Orbitae. Nach $^1/_4$ Stunde besserte sich das Sehen derart, dass die Kranke gewöhnlichen Druck fliessend lesen konnte. Während der folgenden Tage, bei wiederholten electr. Sitzungen, weitere Besserung und normale Sehschärfe. — Die Heilung der Sehstörung ist vollkommen, wenn auch noch andere Zeichen der Erkrankung zurückblieben.

Einen nicht uninteressanten Beitrag zur Metallotherapie liefert Engel (23).

Eine hysterische Dame von 22 Jahren litt seit 8 Monaten an einer hochgradigen Hyperästhesie und Neuralgie des rechten Armes. Alle versuchten Mittel

blieben erfolglos. Aufbinden eines Stückchens Kupfer oder Silber auf den Arm blieb wirkungslos; ein Goldstück war noch nicht 10 Minuten aufgebunden, als der Schmerz plötzlich verschwand. Durch innerlichen Gebrauch von Auro-natr. chlorat. wurde Patientin in kurzer Zeit hergestellt.

Debove (24) theilt einige Beobachtungen mit, welche beweisen, dass ein- oder doppelseitige prolongirte Applicationen von Magneten noch Heilung bewirken können in Fällen, wo kürzere Applicationen erfolglos blieben.

Er theilt einen Fall von organischer Hemiplegie und Hemianästhesie mit, in welchem eine dreitägige continuirliche Magnetapplication erforderlich war, um Heilung zu bewirken; einen andern Fall von Bleianästhesie, in welchem eine Magnetisation von 24 Stunden, mit nachfolgender täglicher Application von einer Stunde genügte, um den Erfolg zu sichern.

Bei einer Hysterischen mit doppelseitiger Hemianästhesie führte die beiderseitige Magnetapplication zum Ziel, in anderen Fällen wurde durch dies Verfahren die Ausbildung des Transfert verhindert und Heilung herbeigeführt.

Weiterhin beschreibt Derselbe (25) einen jener seltenen Fälle von saturniner Encephalopathie, die eine halbseitige Lähmung und Anästhesie mit Einschluss der Specialsinne hinterlassen. Solcher Fälle sind erst wenige bekannt, Verf. theilt deshalb den seinigen ausführlich mit und constatirt, dass sich derselbe besonders auch in Bezug auf das Verhalten der Sinnesorgane ganz analog den hysterischen Hemianästhesien verhält. Diese Analogie documentirte sich denn auch durch das Verhalten gegen die Einwirkung des Magneten: nach kürzester Zeit war die Sensibilität mit Einschluss der Sinnesfunctionen wieder hergestellt. Die Herstellung scheint eine dauernde zu sein. — Im Anschluss daran polemisirt Verf. gegen den bekannten Einwurf der „expectant attention" mit guten Gründen.

In einer 3. Arbeit endlich publicirt Derselbe (26) eine Reihe von Fällen, welche eine neue Thatsache, die übrigens auch von F. Müller (s. o. No. 8) beobachtet ist, in's Licht setzen, nämlich die Heilung motorischer Lähmungen durch den Magneten. Es waren dies Fälle von motorischer Hemiplegie, gleichzeitig mit Hemianästhesie, theils organischen Ursprungs, theils durch Bleiintoxication bedingt, welche theils durch kurze, theils durch prolongirte Application des Magneten geheilt wurden; in allen Fällen fehlte die Erscheinung des Transfert.

Die Theorie, welche Verf. für die Wirkung des Magneten (und anderer Reize) in solchen Fällen aufstellt, möge man im Original nachlesen.

II. Electrotherapie der Nerven- und Muskelkrankheiten.

1) Vizioli, Elettroterapia pratica. Un caso di paralysis agitans. (Malattia di Parkinson.) Morgagni. Gennajo. p. 38. (Nichts Neues.) — 1a) Derselbe, La paralisi pseudo-ipertrofica. Ibid. Febbrajo. p. 109. Marzo. p. 192. (Nichts Wichtiges für die Electrotherapie.) — 1b) Derselbe, Tre casi di paralisi del gran dentato. Ibid. No. 4. p. 271. (Nichts von Bedeutung.) — 2) Weise, Rud., Heilung einer Trigeminusneuralgie durch den constanten galvanischen Strom. Berl. klin. Wochenschrift. No. 43. (Recidiv einer schon im Jahresber. pro 1867, I. S. 518, erwähnten Neuralgie, die dem Chinin nicht wich und auch dies Mal durch eine einzige Application von Anode stabil geheilt wurde.) — 3) Bobek, Lähmung der unteren Extremitäten nach Ischias. Heilung durch den unterbrochenen Strom. Wien. med. Presse. No. 3. (Ganz werthlos.) — 4) Vulpian, De l'influence de la faradisation localisée sur l'anesthésie de cause diverse. Bull. gén. de thérap. Oct.-Dec.; auch separat erschienen. Paris. 66 pp. — 5) Leloir, H., Heureux effets de la faradisation localisée dans deux cas d'hémianesthésie hystérique et des courants continus dans un cas de contracture hystérique. Gaz. méd. de Paris. No. 39, 40. — 6) Rockwell, A. D., Two cases illustrative of two important points in electrotherapeutics. Bost. med. surg. Journ. Aug. 21. (Nichts Neues.) — 7) Berger, O. (Breslau), Zur electrischen Behandlung des Tic convulsif und der Chorea minor. Erl. Centralbl. f. Nervenheilk. etc. No. 10. S. 220. — 8) Wilhelm (Wien), Ueber den Werth der Electricität bei diphtheritischer Lähmung. Wien. allgem. med. Zeit. No. 17. S. 185. (Nichts Neues.) — 9) Rockwell, A. D. (New-York), On the value of the galvanic current in exophthalmic goitre. New-York med. Record. Oct. 4. (Hat 4 Fälle mit gutem Erfolg galvanisch behandelt.) — 10) Hutchinson, Will. F., A case of opium habit cured by galvanism. Ibid. Aug. 9.

Vulpian (4) hat bereits früher (Archives de Physiol. norm. et path. 1875, p. 877; vergl. auch diesen Bericht pro 1876, Bd. I, S. 460, Grasset) gezeigt, dass es durch faradische Pinselung einer ganz umschriebenen Hautstelle möglich sei, Hemianästhesien aus cerebraler Ursache, rasch auf der ganzen Körperhälfte zum Schwinden zu bringen; er hat seitdem Gelegenheit gehabt, ähnliche Resultate bei Hemianästhesien zu erzielen, welche theils durch Gehirnläsionen, theils durch functionelle, hysterische Störungen bedingt waren. Er theilt nun die betreffenden Beobachtungen sehr ausführlich mit. Es ist überflüssig, dieselben hier zu reproduciren, es genügt eine ganz kurze Aufzählung derselben.

Fall 1: Monoplegie des rechten Arms mit completer Anästhesie desselben; wahrscheinlich bedingt durch eine Hämorrhagie. Mehrmonatliche vergebliche Behandlung mit inneren Mitteln, mit gewöhnlicher Faradisation und mit schwachen galvanischen Strömen; Andeutung von Besserung; rasche Besserung und nahezu complete Heilung, sobald mit der localen cutanen Faradisation von grosser Intensität begonnen wurde.

Fall 2: Herdläsion in der rechten Grosshirnhälfte; geringgradige Hemiplegie der linken Seite, aber complete Hemianästhesie derselben, mit Einschluss der Sinnesorgane; Neuralgie in der vordern linken Brustgegend; Behandlung mittelst der cutanen Faradisation. Heilung. — Läsion wahrscheinlich im rechten Pedunculus cerebri. — Langsames Wiedererscheinen der Sensibilität unter dem Einfluss der Faradisation.

Fall 3: Apoplect. Insult. Incomplete Hemiplegie der rechten Seite mit completer Hemianästhesie derselben. — Bedeutende Besserung durch die cutane Faradisation, beschränkt auf eine kleine Stelle der Aussenfläche des rechten Vorderarms.

Fall 4: Bleiintoxication. Complete Anästhesie der rechten Seite, mit Einschluss der Specialsinne; leichte Anästhesie der linken Seite; Behandlung durch Faradisation einer circumscripten Hautstelle der rechten obern Extremität; Heilung.

Fall 5: Wahrscheinlich ebenfalls Bleiintoxica-

tion. Schwäche der obern Extremitäten, besonders der linken. Complete Anästhesie des linken Arms. Verminderte Sensibilität des rechten Arms. Complete Anästhesie des linken Beins. Linksseitige Anästhesie der Sinnesorgane. Sehr langsame und unvollständige Heilung.

Fall 6: Hysterie; hysterische Anfälle; Wirbelschmerzen; Metrorrhagien. Anästhesie des ganzen Körpers, mit Ausnahme des Gesichts, und der Sinnesorgane. Behandlung mit cutaner Faradisation einer umschriebenen Hautstelle, anfangs nur des rechten, später auch des linken Vorderarms. Bedeutende Besserung.

Fall 7: Herpes zoster der untern rechten Thoraxpartie bei einem alten Mann. Heftige neuralgische Schmerzen in der betreffenden Region. Ebendaselbst cutane Anästhesie. Sehr langes Fortbestehen dieser Symptome nach der Abheilung des Zoster. Vergebliche Anwendung selbst sehr energischer Faradisation.

Die Methode in allen diesen Fällen war im Wesentlichen dieselbe: faradische Pinselung der Haut der anästhetischen Seite auf einer ganz kleinen, umschriebenen (nur wenige Centimeter grossen) Stelle mittels sehr starker Ströme, 8—10 Min. lang, täglich. Vulpian weiss keinen bestimmten Grund dafür anzugeben, warum er diese ganz circumscripte Faradisation der über die ganze anästhetische Hautpartie verbreiteten vorzieht. Dagegen glaubt er, dass in der Wirksamkeit verschiedener, für diese Methode zu wählender Hautstellen wohl ein Unterschied bestehe. Die obere Extremität ist in dieser Beziehung viel wirksamer als die untere; wahrscheinlich weil die Beziehungen der oberen Extremität zum Gehirn viel intimere sind, als die der unteren. Die Hirnläsionen, welche zur Hemiplegie führen, wirken fast immer viel intensiver auf die obere als auf die untere Extremität; und umgekehrt erregen starke Reize, welche die obere Extremität treffen, das Gehirn viel mehr, als solche von der unteren Extremität.

Aber selbst, wenn keine Anästhesie besteht, kann diese locale Faradisation auf vorhandene Hemiplegie günstig wirken, die Ausgleichung der motorischen Schwäche beschleunigen, das Verschwinden der Aphasie, die Wiederherstellung der psychischen Functionen befördern etc.; in solchen Fällen (ohne Anästhesie) dürfen dann aber nur Ströme von mittlerer Intensität angewendet werden. — Verf. hebt endlich hervor, dass diese Methode überhaupt nur von einem sachkundigen Arzte, nicht vom Patienten selbst oder von Wärtern u. dgl. applicirt werden sollte.

Leloir (5) berichtet aus der Abtheilung von Vulpian über 3 Fälle hysterischer Anästhesie und Contractur, in welchen die Electricität von sehr gutem Erfolge war.

1) Mädchen von 13½ Jahren; complete Anästhesie und Analgesie der rechten Körperhälfte; Alteration des Geruchs und Geschmacks auf der gleichen Seite; Hyperästhesie der linken Ovariengegend; complete Heilung in Folge einer 4 Minuten dauernden localen faradischen Pinselung am rechten Vorderarm. Keine Erscheinung von Transfert.

2) Näherin, 30 Jahr alt: complete Anästhesie und Analgesie der linken Körperhälfte; Hyperästhesie in der Gegend des linken Ovarium. Völlige Rückkehr der Sensibilität in der Ausdehnung der faradisirten Hautstelle nach localer Pinselung von 3 Minuter Dauer; unvollständige Rückkehr der Sensibilität an den übrigen Partien der linken Seite; Verschwinden der linksseitigen Ovarialhyperästhesie; keine Erscheinung von Transfert. — Nach einigen Tagen war der alte Zustand nahezu wieder da.

3) 22jährige Person; hysterische Contractur der linken Hand, seit 2 Monaten, geheilt durch die Application constanter Ströme (permanente Application eines Stromes von 5—10 Elementen, circa 6 Stunden täglich, 11 Tage lang). — Anästhesie der linken Hand und des linken Vorderarms, linksseitige Ovarialhyperästhesie, geheilt nach 3 Sitzungen mit localer Faradisation von 5 Minuten Dauer; kein Symptom von Transfert.

Berger (7) hat, ausgehend von der Möglichkeit, dass manchen Fällen von Tic convulsif und Chorea minor ein Reizungszustand der entsprechenden Centren der motorischen Zone der Grosshirnrinde zu Grunde liege, seit einiger Zeit eine Methode der galvanischen Behandlung versucht, die für den Tic convulsif auch von dem Ref. früher schon vorgeschlagen wurde. Die Berger'sche Methode besteht darin, dass die Anode in Form einer grösseren Platte auf die (wohlbefeuchtete) Scheitelregion aufgesetzt wird, während die Ka. in der Hand oder am Rücken fixirt ist. Stabiler Strom von mittlerer Stärke, 5—10 Min. Dauer, mit Ein- und Ausschleichen. Bei halbseitigen Zuckungen nur die entgegengesetzte, bei doppelseitigen beide Scheitelregionen mit der Anode armirt (am besten gleichzeitig mit gespaltenem Poldraht). Verf. hat in einer Reihe von Fällen von Tic convulsif und Chorea minor von dieser Methode gute Resultate gesehen, speciell in Fällen, wo andere Behandlungsmethoden im Stich gelassen hatten. Ebenso sah er günstige, wenn auch nur vorübergehende Einwirkung in Fällen von sog. partieller, halbseitiger (Rinden-) Epilepsie.

Hutchinson (10) erzählt einen sehr schweren Fall von Opiumsucht bei einer Dame, die täglich 4 Unzen Laudanum nahm und bei welcher alle Versuche, das Opium abzugewöhnen, total erfolglos blieben, bis die „centrale Galvanisation (Kopf, Halssympathicus, Epigastrium) angewendet wurde. Es gelang dann, dem Laudanum das Chlorodyne zu substituiren und nach einigen Monaten Heilung herbeizuführen.

III. Electrotherapie der übrigen Organe. Galvanochirurgie.

1) Chéron, Jules, Des tumeurs fibreuses de l'utérus et de leur traitement par les courants continus. I—III. Gaz. des hôp. No. 29, 30 u. 32. (Empfiehlt zur Behandlung der Uterusfibroide, welche sowohl den gewöhnlichen galvanischen Strom als den faradischen nicht ertragen, die Application „de l'intermittence du courant continu" [nicht zu verwechseln mit „interruption"] und zwar eines sehr starken Stroms. Die Details der Methode gehen aus dem Vortrag nicht hervor. Die Resultate scheinen nicht übermässig glänzend.) — 2) Bonadei, U. (Cremona), Contribuzione alla cura dei tumori coll' elettrolisi. Rivist. chir. di Bilogna. Settbr. (Nichts Neues.) — 3) Lush, Faradisation in cases of chronic alcoholism. Lancet. No. 29. (Verf. behauptet, von der Anwendung des constanten galvanischen [!] Stroms vorzügliche Resultate bei der Behandlung gewisser Formen des chronischen Alcoholismus gehabt zu haben. Methode und Fälle sind nicht angeführt.) — 4) Chvostek, Ueber den Einfluss des electrischen

Stroms auf Milztumoren. Wien. med. Blätter. No. 2—5. — 5) Lippert (Nizza), Ein kurzer Beitrag zur Behandlung der Lageveränderungen der Gebärmutter mittelst des constanten Stroms. Allg. Wien. med. Zeit. No. 42. S. 458. — 6) Herrick, O. E., Treatment of stricture and gleet with galvanism, with report of cases. Philad. med. and surg. Report. April 26. — 7) Fox, George Henry (New-York), On the permanent removal of hair by electrolysis. New-York med. Record. March 22. — 8) Neumann, E., Spermatorrhée guérie par les courants continus. Gaz. méd. de Paris. No. 34. (Sehr günstiger Erfolg; aufsteigende Ströme.) — 9) Bastings, A. (Brüssel), Guérison d'un cas grave de phthisie chez une jeune fille de huit ans et demi, par électrisation méthodique des muscles de la respiration. Journ. de méd. de Brux. Févr. Mars. — 10) Bucquoy, Anévrysme de l'aorte ascendante traité avec succès par la méthode électrolytique. L'Union médic. No. 20. (Sehr günstiger, wenigstens palliativer Erfolg mit der Electrolyse nach der von Dujardin-Beaumetz modificirten Ciniselli'schen Methode. Einwirkung bloss der Anode auf das Aneurysma.)

Chvostek (4) nimmt die Frage von der Faradisirung der Milztumoren zum Zwecke ihrer Verkleinerung wieder auf, bespricht die Resultate anderer Autoren und reproducirt einen Theil seiner eigenen Arbeit über den gleichen Gegenstand (vgl. Jahresbericht pro 1870, Bd. I. S. 395). Seine Methode besteht in faradischer Pinselung der Haut in der Milzgegend mittelst zweier Pinsel und mit mässig starkem secundären Inductionsstrom. Dadurch wird bei allen möglichen Milztumoren eine nachweisbare, zuweilen sehr erhebliche Verkleinerung der Milz herbeigeführt, welche Verf. durch die Contraction der glatten Muskelfasern im Milzgewebe selbst, noch mehr durch Contraction der Blutgefässe der Milz zu erklären sucht.

Zur weiteren Bekräftigung dieser Thatsachen führt Verf. folgende Fälle an:

1) Cachexia post intermittentem. Enorm grosser Milztumor; derselbe verkleinert sich trotz 6 wöchentl. Gebrauchs von täglich 1 Grm. Chinin nicht, wohl aber bedeutend durch faradische Pinselung in der Milzgegend. 2) Sehr grosser Milztumor. Derselbe wird durch Chinin gar nicht, durch faradische Pinselung der Milzgegend aber sehr bedeutend verkleinert. 3) Cachexia post intermittentem. Ein grosser Milztumor, der nach 18 tägigem Gebrauch von täglich 1 Grm. Chinin sich kaum merklich verkleinert, durch faradische Pinselung der Milz jedoch sich fast ganz zurückgebildet hat. 4) Ein grosser Milztumor nach Wechselfieber bildet sich durch faradische Pinselung in der Haut der Milzgegend in 12 Sitzungen fast ganz zurück. — Zur Erzielung des Resultats sind Sitzungen von höchstens 3 Minuten Dauer erforderlich; längere Sitzungen scheinen nutzlos. 5) Tumor lienis post intermittentem. Ziemlich alter Milztumor, in 25 Sitzungen fast ganz zurückgebildet. 6) Ein Milztumor nach Wechselfieber, der sich trotz 3 Drachmen Chinin kaum merklich verkleinert hatte, bildet sich durch Faradisirung in 2 Sitzungen ganz zurück. 7) Cachexie nach Wechselfieber; Erfrierung der Füsse, Thrombose beider Schenkelvenen. Der Milztumor verkleinert sich trotz durch 1 Monat gereichten Chinins nicht, bildet sich aber in 12 Tagen durch Faradisation der Haut und der Milzgegend vollkommen und dauernd zurück. 8) Intermittens tertiana. Der ziemlich grosse Milztumor verkleinert sich unter 16 tägigem Gebrauch von Chinin trotz des sofortigen Aufhörens der Anfälle wenig, bildet sich dann unter Faradisation der Haut in der Milzgegend in 12 Tagen ganz zurück. 9) Alter Milztumor. Derselbe verkleinert sich unter Chiningebrauch gar nicht, jedoch in mässigem Grade unter faradischer Pinselung der Haut in der Milzgegend.

Herrick (6) empfiehlt zur Behandlung von Harnröhrenstricturen ganz schwache Ströme nach folgender Methode: ein silberner Catheter wird eingeführt, mittelst eines Kupferdrahtes mit einer Zinkplatte verbunden, die über einem mit Essig getränkten Schwamm an irgend einer Stelle des Körpers festgebunden wird. Der Apparat bleibt 6—12 Stunden liegen. Zwei günstig verlaufene Fälle werden zur Empfehlung angeführt.

Voll Mitleid für jene Frauen, welchen ein tückischer Wachsthumstrieb der Natur starke Barthaare auf Wangen, Lippen und Kinn hervorsprossen lässt, empfiehlt Fox (7) die Epilation auf electrolytischem Wege als ein zuverlässiges Heilmittel, welches den meisten bekannten, gewöhnlich wirkungslosen Mitteln vorzuziehen sei. Nach Kenntnissnahme der Methode des Verf. möchte Ref. bezweifeln, ob viele Frauen sich der Cur unterwerfen werden, besonders wenn es sich um mehr als einzelne, isolirt stehende Haare handelt. Verf. zerstört mittels einer biegsamen Stahlnadel oder eines feinen, zugespitzten Platindrahts, welche er in den Haarfollikel mit oder ohne vorausgegangene Extraction des Haars einführt, auf electrolytischem Wege die Haarpapille. Die Rathschläge und Cautelen, welche er für die Einführung der Electrode giebt, möge man im Original nachlesen. Die Haarelectrode wird Cathode, eine grössere Schwammelectrode aber mit der Anode verbunden und in der Nähe aufgesetzt. 5—10 Elemente werden gebraucht, und der Strom muss so stark sein, dass lebhafter Schmerz entsteht und sich feine Gasbläschen entwickeln. — Nach der Operation entstehen zahlreiche kleine rothe Knötchen oder Pusteln, die nach einiger Zeit wieder verschwinden. Eventuell muss die Operation nach einiger Zeit wiederholt werden. — Auf Naevis und Warzen stehende Haare zerstört man am besten zugleich mit diesen selbst auf electrolytischem Wege.

Bastings (9) schickt der kurzen Mittheilung einer grösseren Zahl von ihm geheilter Krankheitsfälle (Lungenschwindsucht und alle möglichen anderen chronischen Krankheiten) eine Reihe von Thesen voraus, deren erste folgendermassen lautet: „Die Electricität — d. h. die methodische Electrisirung (Faradisirung) der respiratorischen Muskeln — heilt in der Mehrzahl der Fälle die allgemeine, constitutionelle Schwäche und die Mehrzahl der chronischen Krankheiten, die für incurabel gelten: so die Schwindsucht, die Caries, Scrophulose, Rachitis, Chlorose, Anämie, Veitstanz etc." Als entfernte Ursache aller dieser Krankheiten betrachtet er ungenügenden Nerveneinfluss auf die Respirationsmuskeln; diesen Einfluss sucht er durch die Electricität zu ersetzen. — Die zum Beweise dieser Sätze angeführten zahlreichen Wundercuren möge man im Original nachlesen. Uebrigens wäre ein Theil der Angaben des Dr. Bastings wohl der Nachprüfung werth.

IV. Electrotherapeutische Apparate.

1) Coxeter's patent constant current battery. Lancet. July 5. p. 29. (Modificirtes Leclanché-Element,

Platin statt der Kohle.) — 2) v. Hesse (Darmstadt), Ueber ein absolut. electr. Maasssystem. Erlenm. Centralbl. f. Nervenh. etc. No. 23.

v. Hesse (2) macht auf Grund sehr einleuchtender Sätze den Vorschlag, das in England adoptirte electrische Maasssystem (nach dem Princip von Gauss und Weber) zur Bestimmung electrotherapeutischer Ströme zu verwenden, um so einheitliche und vergleichbare, an jedem Galvanometer ablesbare Stromstärken und „Electricitätsdosen" zu erhalten.

In diesem System ist die Einheit der electromotorischen Kraft, „Volt" genannt, ziemlich gleich der eines Daniell'schen Elements. Die Widerstandseinheit, „Ohm" genannt, ist nahezu gleich der Siemens'schen Einheit (d. h. 20 Ohm sind ungefähr = 21 S.-E.) und die Einheit der Stromstärke, „Weber" genannt, ist die Quantität von Electricität, die in einer Secunde durch einen Bogen von 1 Ohm Widerstand, bei einer electromotor. Kraft von 1 Volt geht. Der „Weber" ist indessen für medicin. Zwecke zu gross, und Watteville schlägt daher vor, den „Milliweber" als medicinische Einheit zu adoptiren. Diese Einheit ist sehr zweckmässig; der Widerstand des menschlichen Körpers kann im Durchschnitt zu ca. 3000 Ohm angenommen werden; daher würde ein Strom von 3 Daniell's durch den menschlichen Körper etwa 1 Milliweber messen; ein Strom von 15 Elem. = 5 M.-W., von 30 Elem. = 10 M.-W., von 60 Elem. = 20 M.-W.; der letztere ist wohl der stärkste von einem Pat. zu ertragende, der erstere wohl der schwächste, den man überhaupt anwendet. Daraus folgt, dass das, was wir schwache Ströme nennen, in medicin. Einheiten als Ströme von 1—5 M.-W., mittlere Ströme von 5—10 M.-W., stärkere Ströme von 10—15 M.-W., sehr starke von 15—20 M.-W. ausgedrückt wird. Dadurch werden zwei constante Fehlerquellen — die wechselnde Stärke der Elemente und die wechselnden Widerstände der Patienten — eliminirt. Die Galvanometer können leicht in wirkliche Einheiten der Stromstärke eingetheilt werden und mit allen ähnlich eingetheilten Galvanometern verglichen werden. Wir werden dann im Stande sein, die Ströme genauerzu dosiren.

Herr D. C. Schwalbe in Magdeburg theilt dem Ref. mit, dass die von ihm angegebene Batterie (siehe vorj. Bericht. S. 455) von dem Mechaniker Krüger in Berlin (Simeonsstr. 20) zum Preise von ca. 90 Mark angefertigt wird.

Balneotherapie

bearbeitet von

Sanitätsrath Dr. L. LEHMANN in Oeynhausen (Rehme).

Brunnen- und Badecuren, naturwissenschaftlich medicinische Hydrologie überhaupt. — Zeitschriften.

1) Kisch, E. H., Jahrbuch für Balneologie, Hydrologie und Klimatologie. Wien. VIII. Jahrg. — 2) Annales de la société d'hydrologie médicale de Paris. Tome vingt-quatrième. Paris. — 3) Gazette des eaux. Paris. — 3a) Hamburger, E. W., Oesterreichische Badezeitung, Organ für die Interessen der europäischen Curorte und des Curpublicums. VIII. Jahrg. Wien. — 4) Veröffentlichungen der Gesellschaft für Heilkunde in Berlin. Erste öffentliche Versammlung der balneologischen Section am 25. und 26. Januar. Im Auftrage der Section von Brock. Berlin.

A. Naturwissenschaftliche und technische Hydrologie.

(Physik, Technik, Chemie, Geognosie, Geographie etc.)

5) Barillé, A., Notice sur les eaux minéro-thermales de la vallée de Barèges. Mémoires de médécine militaire. No. 3. — 6) Ludwig, E. u. Jul. Mauthner, Chemische Untersuchung der Carlsbader Thermen. Wien. med. Blätter. No. 32, 34.

Analysen.

7) Le Conte, J. L., Medicinal qualities of Capon springs, W. Virginia. Americain Journal of medical science. p. 149. — 8) Eaux minérales d'Evaux (Creuse). Bull. de l'acad. de méd. No. 11. p. 276. — 9) Eau minérale sulfureuse de Gigondas (Vaucluse). Ibid. p. 277. — 10) Eau purgative dite royale-Hongroise de Budapest. Ibid. p. 279. — 11) Than, Mattoni's Ofener Königs-Bitterwasser (aus den vereinigten 6 Ofener Königs-Bitterquellen zusammengesetzt). Jahrb. d. Balneologie etc. S. 125. — 12) Hauer, Carl Ritter v., Chemische Untersuchung der Mineralquellen von Ischl. Ebendas. S. 20. — 13) Regazzoni, Sulla stagione 1878 delle acque minerali di S. Pellegrino (Bergamo). Gaz. med. Italiana-Lombardia. No. 22. 31. maggio. — 14) Klebelsberg- und Maria Louisen-Quelle in Ischl. Jahrb. der Balneologie etc. S. 23. — 15) Sonnenschein, die Thermen von Teplitz-Schönau. Ebendas. S. 124. — 16) Nowak und Kratschmer, Die Otto- und Elisabeth-Quelle in Giesshübel-Puchstein. Ebendas. S. 120. — 17) Der Brüxer Sprudel, eine neue Heilquelle Böhmens. Ebendas. S. 1. — 18) Source des Prines (Ardèche). Bull. de l'acad. de méd. p. 1033. — 19) Le acque minerali acidule-ferruginose alcaline e gazose di Santa Caterina in val Furva sopra Bormio. — 20) Source de St. Marguerite (Puy de drôme). Bull. de l'acad. de méd. p. 275. — 21) Eaux minérales d'Hammam-Rhira (division d'Alger). Ibid. p. 333. — 22) Die Tempelquelle im Bad Steben, von Reichardt analysirt. Jahrb. der Balneologie etc. S. 122. — 23) Solik nach Planta Reichenau. Ebendas. S. 123. — 24) Kisch, E. H., Neue Heilquellen in Böhmen.

Newendorf nach Lerch und Fresenius. Prager Vierteljahrsschr. S. 129. — 25) Krondorf. Ebendaselbst. — 26) Gintl, Chemischer Befund, betreffend die Zusammensetzung der neuen Quellen bei Franzensbad. Prag. — 27) St. Peter bei Alvenen. Jahrb. der Balneologie etc. S. 122. — 28) Fresenius, R., Chemische Analyse der Wilhelmsquelle zu Kronthal. Wiesbaden. — 29) Molinari, Giov. Batt., I bagni di Salsomaggiore o di Tabiano. Gaz. med. Ital.-Lombard. No. 25. — 30) Eau minérale du Monetier de Briançon (H.-Alpes). — 31) Eau minérale de Bedeille (Ariége). — 32) S. de Lacave (Ariége). — 33) Source de Rubinat (Espagne). — 34) Source de Salès (Italie). — 35) Source de la Reine (Ardèche). (Vorstehende 6 im Bull. de l'acad. de méd. beziehungsweise auf p. 275, 278, 1031, 1032, 1033 und 1034 mitgetheilte Quellen des In- und Auslandes sind als nicht vorschriftsmässig gefasst, oder wegen nicht zuverlässiger Zusammensetzung oder wegen ungenügender pharmacologischer Mischung von der Academie der Medicin für den Vertrieb in Frankreich zum Heilgebrauch unpassend erklärt worden.)

Barillé (5) macht Mittheilung über verschiedene in Barèges vorgekommene Veränderungen, zu welchen vor allem eine bis dahin unbenutzte, jetzt in Gebrauch gezogene Quelle, (früher S. du Tunnel oder S. de la Voûte, neuerdings aber zur Erinnerung an einen um Barèges verdienten Mann S. Louvois) rechnet.

Die Quelle ist zum Badegebrauch nicht warm genug und wird erwärmt (26,2°). Barillé hat beobachtet, dass eine Erwärmung bis 60° für das S.-Wasser ohne nachtheiligen Einfluss ist, Zersetzung aber bei noch höherer Erwärmung eintritt. So enthält die Louvoisquelle am Ursprung 0,01817 Schwefelnatrium, auf 68° erwärmt, dann bei Abschluss der Luft wieder gekühlt nur noch 0,0076.

Die verschiedenen Quellen werden auf ihre Temperatur mit empfindlichen Thermometern gemessen und dann auf Natriummonosulfür vielfach untersucht. Für letztgenannte Untersuchung wird die von Filhol modificirte Dupasquier'sche Lösung benutzt:

Reines Jod 2, Neutr. reines Jodkalium 2,50, Destillirtes Wasser q. s. ad 100,0 Ccm. (also ½ Ccm. mit 0,001 Grm. Jod). Deshalb wird der bequemeren Rechnung wegen die oben bezeichnete Lösung diluirt, und zwar 50,0 Ccm. mit 200,0 dest. Wasser (also ½ Ccm. nunmehr = 0,0002 Jod). Die letzgenannte Lösung wurde mit einer andern aus sehr reinem Natriumhyposulfit titrirt nach folgender Formel:

$$2\,(S_2O_3Na_2) + 2\,J = 2\,NaJ + S_4O_6Na_2.$$

Daraus folgt, dass 24,8 Natriumhyposulfit entsprechen 12,7 Jod, oder 0,004 Jod entsprechen 0,00781 Hyposulfit.

Deshalb entstand folgende Versuchslösung:

Natriumhyposulfit 1,562,
Destill. Wasser q. s. ad 200 Ccm.

(1 Ccm. enthält 0,00781 Hyposulfit, entsprechend 0,004 Jod und folglich 2° der verdünnten sulfurometrischen Lösung.)

Nach Fällung der Alkali-Silikate und Carbonate durch Ueberschuss von Chlorbarium wird die titrirte Lösung bei den Wassern mit weniger Schwefelverbindung bis zur deutlichen Bläuung hinzugefügt, bei den stärkeren Schwefelwassern, bei welchen der präcipitirende Schwefel die Farbennüance verdecken kann, nur bis zum Eintritt eines leichten Stich des Blau. Vorher kühlen die höher temperirten Wasser unter Luftabschluss ab, damit die höhere Wärme nicht auf Entfärbung der Jodstärkelösung Einfluss übe.

Nun folgen tabellarische Uebersichten der am 7. Juni und 25. Sept. 1876, am 12. Juni und 22. Sept. 1877 angestellten Schwefelbestimmungen mit dem Minimum 0,0044 in den Trinkquellen (Max. 0,03316) Natriummonosulfür in 1 Liter; und dem Minimum 0,0172 in den Badequellen (0,03856 Maximum). — Die Temperatur der 19 untersuchten Quellen ist von 24,2° und 43,8° (grande buvette [Tambour]).

Die Badeanstalt Barzun (500 Mtr. von Barèges) hat Quellen von 30°. Die Erwärmung geschieht durch Serpentinsystem, welches im Marienbade geheizt wird. An Natriummonosulfür 0,0020—0,0028 Grm.

Saint-Sauveur, 1400 Mtr. vom Canton Luz am östlichen Abhange des Aze-Gebirges. Temperatur der Quellen 26,5°—35°. — An Natriummonosulfür zwischen 0,0019 und 0,0022 Grm.

Hontalade, 600 Mtr. von St.-Sauveur. Hauptsächlich Trinkquelle. Temp. 18°—22°. — Natriummonosulfür 0,0013—0,0196.

Ferner wurden Gasanalysen angestellt und weder durch concentr. saure Bleiacetatlösung (zur Absorption des H_2S), noch durch ein Stück Kali causticum (gegen CO_2), noch durch Pyrogallussäure (gegen O) eine Wirkung auf die Luft der Quellen hervorgebracht. Diese bestand also nur aus N, welches brennende Körper auslöschte. Indessen entweichen beim Aufkochen Spuren von H_2S, welche Bleipapier in den Probegläsern leicht bräunen. Diese Spuren rühren von Einwirkung der CO_2 und Kieselerde her, wenn sich Schwefelalkali in Wasser zersetzt. — Die eigenthümliche Gasbeschaffenheit dieser S.-Wasser kommt nach Planchin davon her, dass die atmosphärischen Wasser vor Bildung dieser Quellen zwar Luft absorbirt haben, aber später das O an die lebende organische Materie abgeben, welche sich in den S.-Quellen bildet und ähnlich einem Ferment sich verhält. Diese Materie zersetzt auch die gelösten Sulfate, indem sie diesen einen Theil des O entzieht und so Sulfüre bildet. Zuletzt verschwindet die durch das Infiltrationswasser mitgebrache CO_2 durch Gegenwart der Alkalisulfüre. Wenn die Wasser zu Tage treten, sind sie schon eine Zeit lang in einer N-Atmosphäre vorhanden gewesen und durch diese vor jeder Oxydation beschützt worden.

Eine tabellarische Uebersicht enthält die einzelnen Beobachtungen der verschiedenen Quellen auf deren N-Gehalt. Ein Liter enthält zwischen 10,3 (S. St. Roche) und 26,4 Ccm. (Source Barzun). Dieser Stickstoff perlt in einem Glase wie Champagner.

Die Trinkquellen, welche einen weiten Weg an der Luft fliessen, absorbiren Luft. Diese besteht aus:

	O	N	CO_2
	6,15 Ccm.	13,644	3,939
in der Bastanquelle und aus:	5,975	14,099	3,576

in der Borne-Fontaine.

Das Wasser ist schwer verdaulich, obwohl es im Liter nur 0,11 oder 0,006 feste Bestandtheile hat. Man lässt es daher nur in Form von Brodwasser oder Curbrod (eau panée) geniessen.

Die Barégine (Glairine), diese bekannte organische Substanz, welche in den Röhren und Reservoiren der Schwefelquellen sich absetzt oder in diesen gelöst vorkommt, wird microscopisch untersucht und darin gefunden:

1) Reichliche Menge gallertiger Kieselerde; 2) isolirte, rhomboedrische Krystalle von Kreide, welche bei Behandlung mit Essigsäure eine deutlich an dem Präparat sichtbare CO_2-Entwickelung erkennen lassen; 3) octaedrische, in Schwefelkohlenstoff lösliche Schwefelkrystalle; 4) mucilaginöse durchscheinende, amorphe, verschiedenfarbige Adern, auch Plaques mit einer Menge kleiner Körperchen (Fontane). Wahrscheinlich sind dies Bacillarii aus dem genus Vibrio. Da diese sehr leicht sterben, so kann man sie nur beobachten, wenn man sie sofort nach der Herausnahme aus den Quellen untersucht und dafür sorgt, dass das Präparat und die Objectplatte des Microscops in der Quellentemperatur

erhalten werden. Dann sieht man ihre Bewegung deutlich. Diese Vibrionen, ihre Aneinanderlagerung und Abscheidung bilden den grössten Theil der mucilaginösen Materie. Es wurde also in den weisslichen Filamenten, ohne alles Chlorophyll, eine Oscillatoriée mit Bewegung constatirt. Das ist das einzige in dem eben geschöpften Wasser vorgefundene Wesen; die sonst noch beschriebenen belebten Körperchen und Conferven sind keine Insassen dieser Schwefelquellen und entwickeln sich erst später, wenn die Luft einwirkt. So entsteht erst bei Lufteinwirkung die Sulfuraire, eine Conferve von nicht verästelten, sehr zarten, einfachen, durchscheinenden Fäden mit kleinen Sporen (Leptomitus vitreus). Diese kann man als Schwefelkrystalle betrachten und in Schwefelkohlenstoff auflösen. Wenn man das microscopische Präparat erst trocknet im Trockenofen und es dann mit Schwefelkohlenstoff behandelt, sieht man die Schwefelkrystalle allmälig aus dem Gesichtsfeld schwinden.

Die röthliche Barégine der Hontaladequelle in dem Marmorbecken der Trinkquelle rührt nicht von Jod her, welches nach Filhol nur in Spuren vorhanden ist. Die carminrothe Substanz bildet einen permanenten klebrig-zähen Ueberzug an der Beckenwand und lässt sich von da mit dem Finger leicht entnehmen. Sie rührt nicht von Protococcus Kermesinus, auch nicht von Palmella sanguinea (Agardh), Byssus purpurea (Lamarck), Phytoconis purpurea (Bory de St. Vincent), Monas rosea (Monere), sondern von Pleurococcus roseus (Ordnung Coccophyceae, Familie Palmellaceae) her. Es ist eine einzellige Alge. Man sieht microscopisch (Vergr. 720 Durchm., schiefes Licht, objectif à immersion, wenig Wasser) viele sehr zarte Körperchen von ungefähr $^1/_{700}$ Mm. Die Zellen meist sphärisch, isolirt oder in Gruppen von 2, 4 und mehr. Man sieht die Entwickelung der kleinen Zelle und den Kern als sehr glänzenden, röthlichen Punkt. — Ausser diesem Pleurococcus findet man Vibrionen aus der Familie der Oscillariaceae (genus Vibrio bacillus) und ganz feine, freie, weisse, granulirte Filamente, Beggiatoa (Oscillarieae). — Nur wenige lebende Thierchen (einige augnillules und gewimperte Infusorien) fanden sich noch in der Hontalade-Barégine.

Die Resultate der Untersuchung der Carlsbader Thermen durch Ludwig und Mauthner (6) sind folgende:

1) Die 9 untersuchten Quellen sind analog zusammengesetzt. Die Unterschiede der Quantitäten können bedingt sein durch die verschiedenen Temperaturen der Quellen und durch geringe Mengen zuströmender Tagewässer. Höhere Quellentemperatur macht höhere Tension des Wasserdampfes und durch diese reichlichere Entweichung der Kohlensäure. Diese führt Wasserdampf aus dem Quellwasser fort, und dasselbe wird dadurch concentrirter. — Der auffallend geringe Eisengehalt des Markt- und Schlossbrunnens wird durch die Annahme erklärt, dass atmosphärische Luft in das Quellwasser eindringt und das kohlensaure Eisen in unlösliches Eisenoxydhydrat verwandelt.

2) Die chemische Zusammensetzung der Carlsbader Thermen ist seit Becker's Zeiten unverändert geblieben.

3) Titansäure, Kupfer, Blei, Zinn, Baryum, Chrom, Gold, Kobalt, Nickel konnten von den Verf. nicht constatirt werden, trotzdem bedeutende Mengen von Sprudelstein und von dem beim Abdampfen sich ausscheidenden Sinter darauf untersucht wurden.

4) Thallium und Ameisensäure haben Verf. zu den bisher bekannten Bestandtheilen der Carlsbader Quellen hinzugefügt; auch haben dieselben zuerst das Selen durch entscheidende Reaction nachgewiesen. Thallium stammt wie Lithium, Caesium, Rubidium aus glimmerhaltigem Gestein, Ameisensäure aus dem Humus der oberflächlichen Erdschichten.

5) Das Fluor sei an ein Alkalimetall (Natrium) gebunden, möge es als Fluorcalcium oder — durch Zersetzung von Glimmer — als eine Kieselfluorverbindung in die Wässer gelangen. In beiden Fällen wird bei der hohen Temperatur der Wässer das kohlensaure Natron zersetzend einwirken und Fluornatrium erzeugen. Die bei der Gewinnung des Carlsbader Salzes abfallende Mutterlauge enthalte beträchtliche Mengen von Fluor und nicht die Spur von Calcium. Gegentheilige Angaben von Berzelius beruhen auf einem Beobachtungsfehler.

6) Der sogenannte Sprudelstein ist im Wesentlichen ein Gemenge von kohlensaurem Kalk und kohlensaurer Magnesia. Man findet ausserdem in demselben: Eisen, Mangan, Aluminium, Zink, Strontium, Arsen, Antimon, Kieselsäure, Fluor, Phosphorsäure.

7) Die Carlsbader Thermen haben eine gemeinsame Ursprungsstätte im Erdinnern. Die in geringen Mengen vorhandenen Bestandtheile lassen sich aus der Zersetzung des umgebenden Gesteines herleiten, nicht aber die grossen Mengen der Natronsalze, welche aus dem Erdinnern stammen müssen.

Nimmt man die mittlere Ergiebigkeit aller Carlsbader Thermen zu 2037 Ltr. für eine Minute an, so liefern dieselben in einem Jahre zusammen 1070.647,200 Ltr., und diese enthalten, die Zusammensetzung des Sprudelwassers zu Grunde gelegt, 5,886,720 Kgrm. feste Bestandtheile, wovon 1,387,584 Kgrm. auf kohlensaures Natron, 2,575,440 Kgrm. auf schwefelsaures Natron und 1,103,760 Kgrm. auf Chlornatrium entfallen.

Analysen einzelner Wässer.

I. An CO_2 arme Wässer.

a. Eisenwässer.

Die Capon-Quellen (7) in Hampshire Ct. (West-Virginia) haben nach F. W. Mallett folgende Zusammensetzung. Gran in einer imp. Gallon.

	Spec. Gewicht 1,000,091 Mainquelle.	Spec. Gewicht 1,000,088 Beautyquelle.
Kohlens. Natrium	0,591	0,631
„ Lithium	Deutl. Spur	Spur
„ Kalk	8,325	8,355
„ Magnes.	1,441	1,269
„ Eisenoxydul	0,041	0,052
Chlornatrium	0,056	0,054
Schwefels. Kalium	0,170	0,163
„ Calcium	0,593	0,480
Phosphors. Calcium	0,002	0,002
Thonerde	0,018	0,015
Kieselerde	0,707	0,672
Organ. Substanzen	0,204	0,189
	12,148	11,810
CO_2	8,57 cbz	7,81
O	1,76	1,69
N	3,68	3,71

Temperat.: 65,5° F.

Ausserdem Spuren von: Kohlens. Mangan, Kupfer, schwefels. Strontian, Fluorcalcium und Nitraten.

Die Quellen von Evaux (8) datiren aus den Römerzeiten. Bei den Neufassungen der Quellen wurden römische Baureste unter dem Schutte aufgefunden.

	S. du grand carré	S. du p. César	S. du bains d. vapeur
Temperatur:	40,5°	57°	53°
Wasserquant. in 24 St.	3,600	20,160	3,600

Schwefels. Natrium		0,717	0,744
„ Kalium	0,925	0,005	
Chlornatrium, Chlorkalium	0,238	0,167	0,160
		0,006	
Kiesels. Natrium	0,192	0,017	0,120
Dop. kohlens. Natrium	0,080	0,050	0,017
„ „ Kalium		0,152	
„ „ Magnes.	0,141	0,045	0,361
„ „ Eisen		0,004	
Schwefels. Kalk	0,213	0,020	0,320
	1,789	1,412	1,408

2 andere Quellen, S. St. Marie und des jeunes filles sind ähnliche Wässer von je 1,480 und 1,732 festem Gehalt.

b. Schwefel- und Sulfatwässer.

Die Quelle von Gigondas (9) ist klar und riecht nach H_2S. Temper. 13,2°. 2,42 Lit. die Minute (täglich 3480 Lit.). Fassung vorschriftsmässig.

Kieselerde	0,040
Kohlens. Calcium	0,021
Dopp. kohlens. Magn.	0,004
Kohlens. Kalium	0,067
„ Natrium	0,695
H_2S nicht gemessen.	
Total	0,956

Das sogenannte „Königsbitterwasser“ (10) von Budapest ist untersucht worden, um es für den Verkauf in Frankreich auf seine Eigenschaften zu prüfen. Es entspringt südlich von Pest, am Fusse des Blocksbergs und ist in Gegenwart des franz. General-Consuls gefüllt worden. Die von Hauer (Wien) gemachte Analyse wird bestätigt.

Abdampfrückstand	38,610
Schwefels. Magnesium	18,261
„ Natrium	15,206
„ Kalium	0,123
„ Calcium	1,486
Chlornatrium	2,733
Kohlensaures Natrium	0,763
Kieselerde, Thonerde, Eisenoxyd	0,038
Freie CO_2 oder Bicarbonat	0,100

Mattoni's (11) Ofener Königs-Bitterwasser (zusammengesetzt aus den vereinigten 6 Of. Königs-Bitterquellen) nach Than:

Schwefels. Magnesium	17,9914
„ Natrium	14,2044
„ Kalium	0,2839
„ Calcium	1,5136
Chlornatrium	2,8830
Dopp. kohlens. Natron	1,7188
Einf. kohlens. Natron	0,2653
Eisenoxyd, Thonerde	0,0089
Kieselsäure	0,0046
Kohlensäure	0,3305

Die Schwefelquelle in Ischl (12) hat ihren Ursprung 1681 M. einwärts vom Mundloch des Leopold-Stollens, in den dort vorhandenen oberjurassischen Aptychenkalken. Temperatur 12,5°. Geruch nach Hydrothion, höchst penetrant beim Erwärmen. Spec. Gewicht 1,01759.

Kohlensaures Calcium	0,0920
Schwefelsaures Calcium	0,4596
„ Kalium	0,0247
„ Natrium	4,1258
Chlormagnesium	0,7323
Chlornatrium	17,0056
	22,4400
CO_2 im Bicarbonat	0,0404
Freie CO_2	0,0124
H_2S	0,0592
	0,1120
Summa:	22,5520.

c. Jod-, Brom- und Chlorwässer.

Die 3 Quellen von St. Pellegrino (13) haben ähnliche Zusammensetzung nach Ottavio Ferrario und 27° Temperatur.

Kieselerde	0,011
Jodnatrium	0,022
Organische Substanz	0,043
Kohlensaures Eisen	0,053
Chlormagnesium	0,073
Schwefels. Natrium	0,143
Chlornatrium	0,160
Schwefels. Magnesium	0,220
Kohlensaures Kali	0,597
Freie CO_2	0,261

Die Klebelsbergquelle und Maria-Louisenquelle in Ischl (14):

	Klebelsberg-Qu.	M.-Louisen-Qu.
Chlornatrium	5,1186	5,5801
Chlormagnesium	0,4061	0,0985
Kohlensaures Kali	0,0152	0,1976
„ Magnesium	0,0113	0,0109
Schwefels. Natron	0,2749	0,0710
„ Kalium	0,0188	—
„ Calcium	0.2445	0.0782
	6,0894	6,0363
CO_2 (in Bicarb.)	0,0226	0,0926
Freie CO_2	0,1074	
		0,1094
	0,1300	0.2020
Summa:	6,2194	6,2383

d. Wildbäder.

Die Thermen von Teplitz-Schönau (15) nach Sonnenschein:

	Urquell.	Fürstenb. Frauen-Quelle.	Garten-Quelle.	Steinbad-Quelle.	Schlangen-bad-Quelle.	Neubad-Quelle.
Schwefelsaures Kalium	0,02280	0,03705	0,03702	0,02868	0,03402	0,03322
" Calcium	0,05602	0,06638	0,03000	0,06422	0,03855	0,05956
Clornatrium	0,06298	0,05070	0,02111	0,05096	0,05640	0,04892
Phosphorsaures Natrium	0,00180	0,00080	0,00058	0,00099	0,00522	0,00092
Kohlensaures Natrium	0,41437	0,41177	0,40088	0,43065	0,38211	0,34373
" Lithium	0,00057	0,00638	Spur	0,00049	0,00174	0,00406
" Calcium	0,06914	—	0,03003	0,01108	0,03798	0,02290
" Strontium	0,00214	0.00043	0,00203	0,00056	0,00334	0.00449
" Magnesium	0,01146	0,01134	0,02300	0,01047	0,01298	0,01235
" Mangan	0,00188	0,00043	0,00051	0,00110	0,00060	0,00328
" Eisenoxydul	0,01551	0,00338	0,00345	0,00344	0,00196	0,00660
Fluorcalcinm	0,00170	—	—	Spur	—	Spur
Thonerde	0,00005	0,00006	0,00007	Spur	0,00071	0,00800
Kieselsäure	0,04750	0,04666	0,03700	0,04325	0,04675	0,04350
Huminsubstanzen	0,01020	0,02200	0,02130	0,00810	0,02522	0,01841
Arsenik	Spur	Spur	—	—	—	—
	0,71813	0,08269	0,60709	0,65400	0,64758	0,61044
Flüchtige Bestandtheile	0,22510	0,22797	0,21150	0,19518	0,23241	0,30728
Halbgebundene CO_2	111 Vol.	93	107	99	94	81
Freie CO_2	3,4	2,3	5,0	6,9	24,0	75,3
N	5		5	8,5	6,6	5,8
O	1,8		1,5	1,5	1,5	2,2

II. An CO_2 reiche Wässer.

a. Alkalische Säuerlinge.*

Die König Otto- und Elisabeth-Quelle in Giesshübel-Puchstein (16) enthalten nach Nowak und Kratschmer:

Temperatur:	7,7°	11,4°
	K. Otto-Quelle	Elisabeth-Qu.
Kieselerde	0,05941	0,04500
Chlorkalium	0,03038	0,02163
Schwefels. Kalium	0,03397	0,02907
Dopp. kohlens. Kalium	0,10862	0,08600
" " Natrium	1,19280	1,07680
" " Lithium	0,01039	0,00059
" " Strontium	0,00298	—
" " Magnesium	0,21339	0,13410
" " Calcium	0,34384	0,22249
Thonerde	0,00290	0,00270
Dopp. kohlens. Eisen	0,00360	0,00752
" " Mangan	0,00138	0,00096
Organ. Substanzen	0,00198	0,00180
	2,00564	1,62866
Freie CO_2	2.37396	1.85074
	4,37960	3,47940

1876 wurde in Kommern bei Brüx (17) in einer Tiefe von 135 Mtr. warmes Wasser erbohrt. Gintl analysirte die Quelle im Auftrage der Gemeinde. 1 Liter enthält:

Dopp. kohlens. Natrium	2,127
" " Calcium	0,540
" " Kalium	0,158
" " Magnesium	0,175
" " Lithium	0,012
" " Eisenoxydul	0,014
" " Manganoxydul	0,001
Schwefelsaures Kalium	0,037
" Calcium	0,005
" Strontium	0,002
Chlorkalium	0,058
Bas. phosphors. Calcium	0,003
Thonerde	0,003
Kieselerde	0,072
	3,207
Freie Kohlensäure	2,520
Schwefelwasserstoff	0,00009
Sauerstoff	0,014
Stickstoff	0.048
	5,789

Temperatur 22,1°.
Spec. Gew. 1,00273.

Die Quelle Prines (18) wurde 1868 bei einer Bohrung erschlossen. Unter den zahlreichen Quellen von Vals hat sie eine centrale Lage, am linken Ufer der Sausses. Ergiebigkeit der Quelle: 1,333 Liter jede Minute. Temperatur: 14°.

Kohlensaure Alkalien	0,713
Schwefels. Alkalien	0,095
" Calcium	0.047
" Magnesium	0,037
Kieselerde	0,032
Eisen	0.008
	0,932
Freie Kohlensäure	1.329
	2,261

b. Erdige, alkalische Eisensäuerlinge.

Sta. Caterina in Val Furva bei Bormio enthält nach Pavesi (19):

Kalk	0,3097
Magnesia	0,0536
Eisenoxyd	0,0544
Manganoxyd	0,0032
Thonerde	0,0305
Natron	0,0650
Kali	0,0160
Kieselsäure	0,0293
Schwefelsäure	0,0944
Chlor	0.0017
	0,6578
Freie Kohlensäure	2.4160
	3,0738

c. Muriatisch-alkalische Eisen-Säuerlinge.

Die Quelle St. Marguerite (Puy de Dôme) (20). Temperatur: 26,75°; Ergiebigkeit: 1,280 Liter die Minute. Specifisches Gewicht: 1,0028.

Chlornatrium	2,2649
Dopp. kohlens. Natrium	0,8118
„ „ Kalium	1,3179
„ „ Calcium	1,1874
„ „ Magnesium	0,7568
„ „ Eisenoxydul	0,0166
Arsensaures Natrium	0,0022
Schwefelsaures Natrium	0,1702
Kieselerde	0,0930
	6,6208
Freie Kohlensäure	0,5704
	7,1912

Die zahlreichen Quellen von Hammam-Rhira (21) in Algier sind theils warm, theils kalt. Sie scheinen aber sämmtlich einen Ursprungs. Die Abkühlung entsteht durch Zufluss aus oberen Schichten. Die heissen Quellen sind sehr kohlensäurereich. Ihr grosser Eisengehalt variabel. Hier werden nur zwei Analysen mitgetheilt, während im Original vier stehen, die sich alle ähneln.

	Quelle A.	Quelle No. 4.
Dopp. kohlens. Calcium	0,298	0,468
„ „ Magnesium	0,193	0,214
„ „ Eisenoxydul	0,010	0,024
Chlornatrium	0,490	0,393
Chlorkalium	Spur	0,079
Schwefelsaures Calcium	1,453	1,085
Thonerde	0,025	0,009
Kieselerde	0,044	0,008
	2,513	2,280
Freie Kohlensäure	0,290	1,292
	2,803	3,572
Temperatur	45—67°	20—29°

Die Tempelquelle in Bad Steben (22) enthält nach Reichardt:

Chlornatrium	0,00200
Schwefels. Kalium	0,00932
„ Natrium	0,00032
Dopp. kohlens. Natrium	0,03945
„ „ Calcium	0,24987
„ „ Magnesium	0,09629
„ „ Eisen u. Mangan	0,05418
Kieselsäure	0,05466
	0,50609
Freie Kohlensäure	1,94439
	2,45048

Bei Bad Alvenen liegt Solik (23). Die Quelle ist von Planta-Reichenau revidirt, 8,1° warm. Ergiebigkeit: 4 Lit. die Minute.

Schwefels. Kalium	0,0702
„ Natrium	2,0400
Salpetersaur. Natrium	0,0067
Chlornatrium	1,2037
Bromnatrium	0,0024
Jodnatrium	0,0013
Dopp. kohlens. Natrium	0,2956
„ Ammonium	0,0004
„ Calcium	1,1160
„ Strontium	0,0005
„ Magnesium	0,3823
„ Eisenoxydul	0,0189
Kieselsäure	0,0149
Phosphorsaure Thonerde	0,0068
	5,1597
Freie Kohlensäure	382,52 Ccm.

Die Karlsquelle in Neuendorf nach Lerch und Fresenins (24):

Dopp. kohlens. Natrium	0,395
„ Lithium	0,004
„ Calcium	0,249
„ Barium	0,0003
„ Magnesium	0,280
„ Eisenoxydul	0,091
„ Manganoxydul	0,003
Schwefels. Kalium	0,025
Chlorkalium	0,017
Chlornatrium	0,101
Bromnatrium	0,0007
Jodnatrium	0,000005
Kieselsäure	0,070
Phosphors. Thonerde	0,0004
„ Natrium	0,002
	1,242
Frei Kohlensäure	2,774
	4,016

Temperatur: 11°.

Die Katharinaquelle in Krondorf (1 Stunde von Carlsbad) tritt aus Basalt zu Tage. Nach Lerch (25):

Schwefels. Kalium	0,026
Chlorkalium	0,024
Dopp. kohlens. Kalium	0,028
„ Natrium	1,130
„ Calcium	0,495
„ Magnesium	0,274
„ Lithium	0,002
„ Eisenoxydul	0,017
„ Mangan	0,001
Bas. phosphors. Thonerde	0,008
Kieselsäure	0,065
	2,074
Freie Kohlensäure	1,477
	= 773,95 Ccm.

d. Muriat.-alkal.-salinische Eisensäuerlinge.

Die neuen Quellen bei Franzensbad (26) sind auf Veranlassung des A. Kállay von Gintl unsersucht. Das Wasser ist frisch, farblos, fast geruchslos, von angenehm säuerlichem, kaum tintenhaftem Geschmack, reagirt schwach sauer, im Quellenbassin durch zahlreiche Gasblasen schwach wallend. Temperatur: 10,5. — Beide Quellen enthalten H_2S, die westliche: 0,000438 Grm., die östliche: 0,000537. Das Liter enthält:

	I. Westl. Qu.	II. Oestl. Qu.
Schwefels. Kalium	0,03604	0,04951
„ Natrium	0,83536	0,93224
Chlornatrium	0,32763	0,36698
Dopp. kohlens. Natrium	0,29264	0,18584
„ Lithium	0,00290	0,00266
„ Eisenoxydul	0,03902	0,04474
„ Manganoxydul	0,00334	0,00464
„ Calcium	0,14583	0,15677
„ Magnesium	0,04568	0,06793
Bas. phosphors. Thonerde	0,00744	0,01019
Kieselerde	0,07359	0,07912
	1,80947	1,90062
Freie Kohlensäure	2,51221	2,51666
	= 1274,32 Ccm.	= 1272,71 Ccm.

St. Peter bei Alvenen (27), durch Planta-Reichenau revidirt (1878). Temp. 10°. Spec. Gew. 1,00453. Ergiebigkeit: 60 Ltr. die Minute.

Chlornatrium	0,5876
Schwefels. Natrium	2,2862
Salpeters. Natrium	0,0023
Schwefels. Kalium	0,1150
" Magnesium	0,2145
" Calcium	0,1757
Dopp. kohlens. Ammonium	0,0017
Dopp. kohlens. Calcium	1,7048
" Strontium	0,0004
" Eisenoxydul	0,0292
Phosphors. Thonerde	0,0013
Kieselsäure	0,0378
Brom	Spur
	5,1565

Freie Kohlensäure: 601,98 Ccm.

Die Quellen Carlsbad's sind neuerdings untersucht worden.

1000 Grm. enthalten:

	Sprudel.	Marktbrunnen.	Schlossbrunnen.	Mühlbrunnen.	Neubrunnen.	Theresienbrunnen.	Elisabethquelle.	Felsenquelle.	Kaiserbrunnen.
Kohlens. Eisenoxydul	0,003	0,0006	0,0001	0,0028	0,0026	0,0017	0,0026	0,0026	0,0029
" Mangan	0,0002	0,0002	Spur	Spur	Spur	0.0002	0,0002	0,0002	0,0002
" Magnesium	0,1665	0,1634	0,1615	0,1613	0,1592	0,1577	0.1642	0,1615	0,1602
" Calcium	0,3214	0,3350	0,3337	0,3266	0,3287	0,3277	0,3273	0,3293	0,3173
" Strontium	0,0004	0,0004	0,0004	0.0004	0,0004	0,0003	0,0004	0,0003	0,0004
" Lithium	0,0123	0,0123	0,0136	0,0118	0,0113	0,0113	0.0121	0,0116	0,0121
" Natrium	1,2980	1,2705	1,2279	1,2790	1,2910	1,2624	1,2799	1,2836	1,2674
Schwefels. Kalium	0,1862	0,1814	0,1930	0,1888	0,1839	0,1705	0.1840	0,1803	0,1796
" Natrium	2,4053	2,3860	2,3158	2,3911	2,3654	2,3774	2,3769	2,3785	2,3411
Chlornatrium	1,0418	1,304	1,0047	1,0288	1,0309	1,0278	1,0314	1,0314	1,0003
Fluornatrium	0,0051	0,0051	0,0046	0,0046	0,0046	0.0046	0,0057	0,0060	0,0053
Borsaur. Natrium	0,0040	0,0040	0,0039	0,0029	0,0036	0,0036	0,0030	0,0036	0,0056
Phosphors. Calcium	0,0007	0,0007	0,0004	0,0009	0,0004	0,0009	0,0007	0,0007	0,0007
Aluminiumoxyd	0,0004	0,0007	0,0005	0,0005	0,0006	0,0005	0,0006	0,0003	0,0005
Kieselsäure	0,0715	0,0712	0,0703	0.0735	0.0709	0,0718	0,0724	0,0707	0,0729
Kohlens. halbgebund.	0,7761	0,7681	0,7493	0,7672	0,7627	0,7584	0,7697	0,7704	0,7581
" frei	0,1898	0.5557	0.5822	0.5169	0.4372	0.5100	0.6085	0.4653	0.5641
Summe	5,5168	5,4619	5,3904	5,4730	5,4589	5,4384	5,4614	5,4606	5,3765
Specif. Gewicht	1,00530	1,00537	1,00522	1,00532	1,00534	1,00537	1,00539	1,00540	1,00537
Temper. ° C.	73,8°	50°	56,9°	57,8°	63,4°	61°	42°	60,9°	49,7°

Caesium, Rubidium, Thallium, Zink, Arsen, Antimon, Selen, Ameisensäure, nicht flüchtige organische Substanz von nicht näher zu ermittelnder Zusammensetzung, Spuren.

Kronthal (28). Die Wilhelmsquelle hat in neuerer Zeit eine völlig neue, solide Fassung erhalten. Ein runder, in Cement ausgeführter Schacht geht durch den den Taunusschiefer überlagernden Torf und Letten bis auf den Fels. Die Höhe des Schachtes 3 M. — die Temperatur 13,45°. — Das Wasser ist klar, farblos, von angenehmem, weichem, prickelndem Geschmack. Kein Geruch. — Das specifische Gewicht = 1,003130. Die Ergiebigkeit = 1200 Ltr. die Stde.

Chlornatrium	1,690965
Chlorkalium	0,036578
Bromnatrium	0.000641
Jodnatrium	0.000010
Schwefelsaur. Kali	0,023632
Phosphorsaur. Natron	0,000954
Dopp. kohlens. Natron	0.072206
" " Lithion	0.005642
" " Kalk	0,602407
" " Strontian	0,002621
" " Baryt	0,000471
" " Magn.	0,147005
" " Eisen	0,040931
" " Mangan	0,003274
Kieselsäure	0.101090
Summa	2,728427
Freie Kohlensäure	2.249736
	4,978163

Auf Volumina berechnet:

Freie Kohlensäure in 1000 Ccm. Wasser 1201,13 Ccm.
Freie und halbgebundene Kohlensäure . 1345,67 "

In unwägbarer Menge: Caesion, Rubidion, Ammon, Thonerde, Borsäure, Arsensäure, organische Substanz, Stickgas.

B. Theoretische Balneologie und Hydroposie.

36) Aguilhon, Elie, Expériences physiologiques sur les eaux minérales de Chatel-Guyon (Puy-de-Dôme) pour la détermination de leurs principes actifs. Gazette médicale de Paris. No. 24. — 37) Kostjurin, S., Ueber die russische Badstube. Aus der propädeutisch-therapeutischen Klinik des Prof. W. A. Manassein. St. Petersburger medicinische Wochenschrift. No. 37. — 38) Aubert, P., De l'influence des bains de mer sur la température de corps. Lyon médical No. 1. — 39) Zimmermann, Ueber Temperaturschwankungen vor und nach dem Seebade. Verh. d. baln. Section. S. 18. — 40) Zuelzer, Ueber den Einfluss der salinischen Laxantia auf den Stoffwechsel. Verh. d. baln. Section. S. 19. — 41) Coignard, Influence des eaux minérales alcalines sur les proportions des principes immédiats de l'urine. Journal de thérapeutique No. 5. p. 161. — 42) Derselbe, Un mode d'action des eaux minérales naturelles. (Elles agissent par la faculté qu'elles possèdent de favoriser l'absorption de l'oxygène.) Ibid. 1878. p. 373. —

43) Derselbe, Etude sur les eaux minérales naturelles. Ibid. No. 11. p. 402. (Nichts Neues.) — 44) De Lalaubie, Etude sur l'action de l'eau de Vichy. Ibid. 1878. No. 11. — 45) Sotier, Ueber den Einfluss von Soolbädern auf die relative Phosphorsäure des Harns. Deutsche medicinische Wochenschrift. S. 207. (An 4 Personen wird der Urin unmittelbar vor [wie lange? wie viel? Ref.] und nach einem Soolbade auf den Gehalt an N und Phosphorsäure gemessen und nach dem relativen, auf 100 Ccm. berechneten Gehalt dieser Stoffe auf „erregende" oder „deprimirende" Bäderwirkung geschlossen. Die Versuchspersonen tranken auch Brunnen.) — 46) Renz, W. Th. v., Die Heilkräfte der sogenannten indifferenten Thermen insbesondere bei Krankheiten des Nervensystems. Historisch-kritische Vorträge im Collegenkreise. Bonn. 2. stark vermehrte Auflage.

Aguilhon (36) experimentirt an einem 36 Pfd. schweren Hunde zum Studium der physiologischen Wirkung der Brunnen von Chatelguyon.

1. Versuchsreihe. Vom 19. Februar bis 25. März wird dem Hunde nüchtern mittels der Schlundsonde ½ Ltr. Brunnen eingebracht. — Appetit wächst; Faeces weicher; sonst gutes Befinden. Diurese sehr vermehrt. Eine einzige Entleerung brachte 958 Grm. — Am 6. und 7. März Dosis 1 Ltr. — Faeces weicher, doch keine Durchfälle. — Gewicht des Hundes constant. — Nun wird das Wasser durch Abdampfen etwas concentrirt, wobei etwas Alkali- und Eisencarbonat ausfällt, welches besonders nebenher eingegeben wird. Nach 24 tägiger Pause erhält der Hund 300 Grm. concentrirtes Wasser (= 1 Ltr.). Abführung kaum; Diurese beträchtlich. — Am folgenden Tage 400 Grm. (= 1 Ltr. 21 nat. Wasser). Starkes Abführen nach 2½ Stunden. — Endlich Dosis 500 Grm. (= 1½ Ltr.). Abführung noch stärker. — In mässigen Dosen wirkt der Brunnen von Ch. also diuretisch, in doppelter Gabe mässig, in dreifacher stark abführend.

2. Versuchsreihe mit dem 1 Ltr. auf 30 Grm. eingedampften Wasser, welches enthielt Chlorverbindungen und Spuren von Sulfaten. — Der Abdampfungsrückstand von 1 Ltr. führt mässig ab. In die Femoralvene injicirt, vermehrt er die Pulsfrequenz nicht und stört das Allgemeinbefinden des Thieres nicht. 2 Stunden später starkes Abführen, starke Diurese, grosser Appetit. Während 24 Stunden Darmentleerung 7, Fäces trocken, wie früher vor der Injection. Die bei dieser gemachte Wunde heilt schnell. Also Chlornatrium neben Chlormagnesium werden in die Blutgefässe aufgenommen und wirken von dort diuretisch und laxatif.

3. Versuchsreihe. Jetzt empfängt der Hund eine Lösung von 2,5 Grm. Chlormagnesium. 2 Stunden später starkes Abführen und reichliche Urinentleerung. — Aguilhon selbst nahm 2 Grm. Chlormagnesium in einem halben Glase destill. Wassers und führte mässig ab ohne irgend sonstiges Uebelbefinden. Chatelguyon verdankt demnach seine abführende Eigenschaft dem Chlormagnesium.

4. Versuchsreihe. Grosse Dosen. Der Hund erhält von einer 0,3 pCt. Lösung 9 Grm. — Viermaliges Erbrechen. 5 Stunden nachher reichliche Diarrhoe. Ein Theil der eingebrachten Lösung war also in sehr kurzer Zeit absorbirt worden. — Am folgenden Tage wurde dieselbe Menge Salz in viel Wasser aufgelöst und nicht erbrochen. — Intoxication. Das Thier lag, wollte nicht fressen, Puls klein, schwach, Temperatur niedrig. Das dauerte 2 Stunden; dann Erbrechen, Durchfall und allmälige Wiederherstellung.

Chatelguyon ist also ein abführendes Wasser und wird nach Verf. deutsche Brunnen aus Frankreich verdrängen.

Kostjurin (37) veröffentlicht eine vorläufige Mittheilung über seine an 5 Gesunden und 10 Kranken im russ. Bade gemachten Beobachtungen in Bezug auf Puls und sphygmographische Curve, Zahl der Athemzüge, den pneumatometrischen, inspiratorischen Zug und exspiratorischen Druck, den Umfang und die Excursionen des Thorax, die Elasticität und den Turgor der Haut, das Körpergewicht, Temperatur in Achsel und Rectum, Tastempfindlichkeit der Haut, die electro-cutane Sensibilität, Quantität und Qualität des Harns (N PO_5 SO_3). Dauer des Badens und Bähens 40 Min.

Die Versuchspersonen wurden in gewöhnlich temperirten Zimmer (15 ° R.) nackt, etwa 10 Minuten ausruhend, und dann zum Vergleiche nach einer Begiessung mit 8—12 Ltr. Wasser und Abseifen unter Gebrauch von Bastfasern (Motschalka) beobachtet. Einige geisselten sich mit einem heissen, mit Seife eingeriebenen Birkenquaste (Wenik). Sie sassen oder lagen auf der obersten Pritsche 57,4 ° R., so lange sie es aushalten konnten. Im Seifenzimmer (Mylnaja) wurden dann die Pulscurven verzeichnet. Dann wurden die Beobachteten mit Wasser übergossen (zw. 42 ° bis 57 ° C.).

Ergebnisse: Die Zahl der Pulsschläge wurde vermehrt. (Zahlen sind Mittel aus 20 Beobachtungen.)

Vor d. Waschen	Seifenzimmer	Pritsche	½ St. nachher
73,9	94,7	119,1	82,5

Pulscurve nach dem Aufenthalt auf der Pritsche: die aufsteigenden systolischen Curvenschenkel werden viel niedriger, zuweilen fast eine Gerade, der Dicrotismus fast nicht ausgesprochen.

Pulscurve nach Begiessen mit kaltem Wasser: Der aufsteigende Schenkel wird höher.

Respirationsfrequenz:

vor:	Seifenz.:	Pritsche:	nachher:
20,3	25,9	35,6	23,7

Brustumfang:

vor:	nach:
86,7 Ctm.	87,8 Ctm.

Excursionen des Thorax:

bei der tiefsten Inspiration:

vor:	nach:
90 Ctm.	90,5 Ctm.

bei der tiefsten Exspiration:

vor:	nach:
84,5 Ctm.	84,8 Ctm.

Der Inspirationszug:

vor:	nach:
116 Mm. Hg.	96,5 Mm.

Der Exspirationsdruck:

vor:	nach:
128 Mm.	104,1 Mm.

Elasticität und Turgescenz der Haut:

vor:	nach:
30,5 M.	17,8 M.

wo M. bedeutet die Anzahl Minuten, während welcher die Spuren von einem Druck = 200 Grm. sichtbar bleiben.

Das Körpergewicht nahm während ½—2 Stdn. Badedauer ab im maximo 900 Grm., im min. 100 Grm.

Vitale Capicität der Lungen:

vor:	nach:
3109,3 Ccm.	2924,8 Ccm.

Temperatur (Achsel):

	vor:	Seifenz.:	Pritsche:	nach:
(Achsel)	37,21°	38,01°	39,27°	37,40°
(Rectum)	37,59°	38,05°	38,89°	38,02°

Die Tastempfindlichkeit nach der Badestube erhöht; desgleichen erhöht die electrocutane Sensibilität; ebenfalls die Electrocontractilität. (Die beigebrachten Zahlen werden hier nicht wiedergegeben).

Urinmengen (gemessen einen Tag vor der Untersuchung, 4 Stunden vor und ebensoviele nach der Badstube, 1 Tag und 2 Tage nach derselben):

	4 St. vor:	4 St. nach:	1 Tag vor:	1 Tag nach:
	614 Ccm.	577 Ccm.	2035 Ccm.	1774 Ccm.
Spec. Gew.	1013 „	1018 „	1014 „	1016 „
N.......	3,35 Grm.	5,98 Grm.	13,75 Grm.	15,38 Grm.
PO_5.....	0,53 „	1,02 „	1,60 „	1,78 „
SO_3.....	0,34 „	0,64 „	1,60 „	1,78 „

Aubert (38), selbst rheumatismus- und ischiaskrank, hat an den französischen Küsten (am Canal) Temperaturmessungen der Eigenwärme gemacht. Körpergewicht 92 Kg. — Die Messung geschah im Rectum. Während des Badens ruhiges Schwimmen. Versuchsperiode vom 1.—22. September. — Lufttemperatur meist 18°, nie höher als 20°, die letzten 4 Tage 14—15°. — Wassertemperatur: 15, 16, 17—20°. — (Hier sind die Versuche mit gleicher Badedauer zusammengestellt worden.)

a) Badedauer 6 Minuten. Wasser 17°. Heftiges Kämpfen mit den Wellen der Fluth.
Temp. vor d. Bade: 37,5°, nach: 37,5°.

b) Badedauer 10 Minuten. Wasser 16°.
Temp. vor d. Bade: 37,4°, nach: 37,4°.
½ Stunde später: 37,1°
40 Min. „ 37,0°
50 „ „ 36,9°
90 „ „ 37,2°

c) Badedauer 15 Minuten. Wasser 16°.
Temp. vor d. Bade: 37,4°, nach: 37,4°.

d) Badedauer 20 Minuten. 3 Beobachtungen.
Temp. des Wassers: 19,2, 17, 16,3°.

Temp. vor d. Bade:	nach:
37,6°	37,4°
37,4°	37,3°
37,4°	37,3°

10 Min. später: 37,3°
20 „ „ 36,8°
30 „ „ 36,5°
40 „ „ 36,4°
55 „ „ 36,4°
Aus dem Bade, völlig abgetrocknet, in's Bett unter zwei Decken.

e) Badedauer 25 Minuten. 6 Beobachtungen.
Temp. des Wassers beziehentlich: 18, 19,5, 21, 18, 15, 16°.

Temp. vor d. Bade:	nach:
37,5°	37,3°
37,5°	37,4°
37,6°	37,1°
37,4°	36,4°
37,5°	37,1°

Nach 35 Min.: 36,5°
„ 45 „ 36,5°
„ 120 „ 36,8°
„ 225 „ 37,2°
Nach 5 St. 10 „ 37,2°

f) Badedauer 30 Minuten. 2 Beobachtungen.
Temp. des Wassers beziehentlich: 20,5, 17°.

	Temp. vor d. Bade:	nach:
(¾ St. nach einem 12 Km. Spaziergang)	37,3°	37,2°
	37,2°	36,5°

g) Badedauer 40 Minuten. Temperatur des Wassers: 19,7°. — (Noch echauffirt von einem ermüdenden Spaziergange.)
Temp. vor d. Bade: 38,1° nach: 37,5°

h) Badedauer 43 Minuten. Temperatur des Wassers: 18,5°.
Temp. vor d. Bade: 37,4° nach: 36,9°

i) Badedauer 53 Minuten. Ebbe. Temperatur des Wassers: 20°.
Temp. vor d. Bade: 37,3° nach: 36,9°

k) Badedauer 60 Minuten. Temperatur des Wassers: 18°. Schönes Wetter. Ruhiges Meer. Morgens 10 Uhr 16 Min.
Temp. vor d. Bade: 37,4° nach: 36,5°.

Zimmermann (39) nahm vom 17.—29. September 1877 neun Seebäder in Helgoland. — Die Zahlen sind Mittelzahlen.

Vor dem Bade:	Nach:
Puls 78	107 unmittelbar nach
Temp. 37°	36,85° 12 M. nach.

Ferner 16 Bäder vom 19. bis 24. October 1878: Wassertemp. 22—11° R. Mittelzahlen.

Vor: Puls 83 Nach: 117
Temp. 37,4° 37,3° (12 M. nachher).
Nach 12 M. Puls: 89,
43 M. „ 78,
101 M. „ 72.

5 Luftbäder (Spaziergänge?) ergaben:

Vor dem Gange: Puls 65, Temp 37,27°,
Nach 1 Stunde: Puls 76; Temp. 37,5°.
Nach 2 Stunden: Puls 73, Temp. 37,8°.
Nach 3 Stunden: (im Hause) Puls 70, Temp. 37,59°.

Körpergewichtswägungen ergaben (79 Kgrm. Körpergewicht) in 13 Beobachtungen im Mittel eine Abnahme per Stunde:

Ohne Bad (in Helgoland): 57,2 Grm. Nach Bad (in Helgoland): 80,5 Grm.
Ohne Bad (in Hamburg): 52,0 Grm.

Zuelzer (40) giebt einen historischen Ueberblick über die Entwickelung der Lehre vom Stoffwechsel seit Liebig, und die verschiedenen Maasse, den ersteren zu kennzeichnen. Nicht der Stickstoff des Urins allein reicht aus, durch seine Quantität eine richtige Vorstellung über die im Körper vorgegangenen Wandlungen zu geben. Die beim Aufbau der Zellen nöthigen Mineralstoffe (Phosphor, Schwefel, Kalk, Eisen, Chloride etc.) müssen mit in Rechnung gestellt werden, und namentlich in ihren relativen Mengen im Vergleiche zum Stickstoff, welcher als Einheit dabei dienen kann. Theilt man die 24stündige Zeit in 3 Perioden, eine vor, eine nach der Hauptmahlzeit und eine der Schlafzeit bei Nacht, so characterisiren sich die Urin-Mineralien (Stickstoff = 100) durch ihr Vorkommen nach ziemlich genau gekannten Procentsätzen. So ist beispielsweise die Phosphorsäure Vormittags

12—15, Nachmittags bis 30, Nachts 20—24 pCt. des Stickstoffs. Mit den anderen, hier nicht weiter zu verfolgenden Salzen verhält es sich ähnlich.

Der Urin enthält die Mischung der Zerfallproducte der Körperbestandtheile, welche nicht alle gleichmässig Eiweiss enthalten, wenn auch Stickstoff allen gemeinschaftlich ist. (Vergleiche Muskeln als Prototyp der Eiweissorgane und des Gehirns, als Prototyp der Lecithinorgane.) Die Messung des Stickstoffs allein bildet demnach eine unvollkommene Vorstellung über die Ursprungsstätten. Diese Messung wird in dem Grade vollkommener, als noch andere Bestandtheile, Trabanten des Stickstoffs nach bekannten Quantitäten mit gemessen werden, wodurch eine ungefähre rechnungsmässige Reconstruction der Organe angebahnt wird.

Aenderungen in den procentischen Verhältnissen des Urins sind Beweise von Aenderungen innerer Vorgänge der Ernährung, welche in der practischen Medicin „gesteigerte oder herabgesetzte" Erregbarkeit genannt werden, so dass diese sogenannte „Functionsstörung" einen stofflichen Untergrund angewiesen erhält. Zeigt sich die relative Phosphorsäure unter 19—20 (Mittel), so besteht „gesteigerte", — zeigt sie sich höher, so besteht „herabgesetzte" Function. Umgekehrt ist die Schwefelsäure, wenn vermehrt, Zeichen der „gesteigerten", wenn vermindert, der „herabgesetzten Modalität. — Kochsalz wiederum wird bei fieberhaften (Erregungs-) Zuständen verringert gefunden.

Weitere Illustration liefert der „Gallenfistelhund", dem Schwefel u. a. permanent entzogen wird. Durch diese Entziehung befindet sich der Hund in einem zunehmenden Depressionszustande. — Aehnlich wirkt die Entziehung des Eisens. — Bei Verarmung an diesen Mineralien spielt das Fett eine vicariirende Rolle. Der therapeutische Effect der Mittelsalze konnte in 3 Versuchen, wobei junge Männer von 20 bis 24 Jahren einmal Morgens früh Natriumcarbonat einnahmen in mässig abführender Gabe (5—8 Grm.), durch den Nachweis des verminderten relativen Werthes der Schwefelsäure im Harn anschaulich gemacht werden. Durch die vermehrte Peristaltik wurde, abgesehen von der Nahrung, aus dem Pancreassecret eine gewisse Menge von Albuminaten und Chlornatrium, und aus der Galle ein grosser Theil von Eisen und Schwefel schnell aus dem Körper entfernt, so dass eine Reabsorption nicht stattfinden konnte (Schiff). Verminderung der relativen Schwefelsäure im Harn und gesteigerte Ausfuhr von Kochsalz und Eisen begründen in stofflicher Beziehung die Diagnose einer herabgesetzten Erregbarkeit. Daher auch Verminderung der „Plethora" und die Entwicklung von Anämie unter dem Gebrauch der Laxantia.

Coignard (41) theilt Harnuntersuchungen mit, aus denen hervorgeht, dass der Gebrauch alkalischer Brunnen die Menge der Harnsäure verringert, des Harnstoffs vergrössert. Im diabetischen Harn verringert sich die Menge des Zuckers und auch des Eiweiss bei Albuminurie. Zum Beweise werden zunächst aus 1877 3 Patienten vorgeführt, deren Urin vor und nach Bendigung der Cur untersucht worden ist. (Nachbarschaft von Vichy [Ste. Marie-de-Cusset].)

1. Patient (Tropisches Klima, Leberhypertrophie, Oedem):

Vor:	Nach:
Albumen 1,59 Grm.	keine Spur.

2. Patient (17jähriges, hydrämisch-chlorotisches Mädchen):

	Vor:	Nach 4 Wochen:	N. 8 Wochen:
Harnstoff	21,76	22,50	
Harnsäure	0,609	0,282	
Phosphorsäure	3,260		
Zucker	0,000	0,000	
Eiweiss	Spur	1,10	0,000

3. Patient (65jährig. Arthritis nodosa. Oedema. Polyuria.)

	Vor:	12 Tage nach:	22 T. nach:
Albumen	21,92	12,22	11,22.
Harnstoff	43,80	—	15,24.

Nach 5 Monaten Eiweiss fast verschwunden.

Die folgenden Tabellen ergeben analoge Resultate:

I. Diabetes.

	Zucker.	Harnstoff.	Harnsäure.	Phosphorsäure.	Schwefels.	Chlor.
Fall 1.						
8. Juni	15,9	20,8	0,6	3,2	2,5	12,2
9. Octob.	2,0	34,7	0,7	2,9	4,5	15,4
Fall 2.						
13. Juni	362	54,9	0,26	5,2	3,6	9,5
22. Juli	11,5	22,5	0,03	1,9	3,0	7,8
Fall 3.						
20. Juli	492	—	—	—	—	—
2. August	30,0	—	—	—	—	—
Fall 4.						
4. Juli	193	39	0,09	2,3	2,2	16,5
28. Juli	3,6	39	0,10	2,3	3,1	10,7
Fall 5.						
27. Juni	188	35,1	1,2	Wenig	Wenig	—
19. Juli	8,6	21,8	0,3	2,2	4,2	—

II. Diabetes mit Albumen.

		Zucker:	Eiweiss:
Fall 6.	6. Aug.:	13,9—24,7.	0,35—2,0.
	1 Jahr später:	12,7—23,3,	Spur—1,8.
Fall 7.	4. Juni:	217,0,	2,6.
	23. Juni:	101,	0,7.
Fall 8.	7. Juni:	30,4,	0,8.
	23. Juni:	13,1,	0,4.
Fall 9.	17. Juli:	77,0,	0,2.
	1. Aug.:	32,0,	Spur.
Fall 10.	2. Aug.:	81,1,	2,7.
	31. Aug.:	58,0,	—.
Fall 11.	12. Aug.:	6,0,	1,5.
	26. Aug.:	2,5,	1,0.

III. Gicht. Harnsäure.

	Harnstoff	Harnsäure	Phosphorsäure	Schwefels.	Chlornatr.
Fall 12.					
8. Juni	15,7	0,5	1,6	1,7	5,6
21. Juni	19,6	0,6	2,0	2,5	7,0
Fall 13.					
5. Juli	19,0	0,05	1,8	—	—
26. Juli	10,0	0,3	2,8	—	—
Fall 14.					
12. Aug.	—	0,72	—	—	—
26. Aug.	—	0,68	—	—	—

IV. Leberkrankheiten.

Fall 15.					
5. Juni	18,5	0,3	2,2	1,6	9,8
27. Juni	16	0,29	2,1	2,1	5,3

Gallenpigment und Zucker verschwinden.

Fall 16.					
22. Febr.	11,7	1,5	—	—	—
27. Juni	41,0	0,7	—	—	—

V. Albuminurie.

Fall 17.					
22. Juni 1877	10,5	0,42	2,7	—	—
19. Juni 1878	22,5	0,28	3,0	—	—

Eiweiss und Zucker verschwunden.

		Harnstoff:	Harnsäure:	Albumen:
Fall 18.	4. Juli:	13,8	0,37	21,9
	26. Juli:	15,2	—	11,1
Fall 19.	24. Juli:	11,2		
	2. Aug.:	25,6.		

Coignard (42) glaubt, den Mineralwassern ausser den bekannten Eigenschaften hier eine noch unbekannte, also neue, welche wesentlich therapeutisch mitwirke, vindiciren zu müssen. Diese neue Eigenschaft ist: dass die Absorption des Sauerstoffs durch die Mineralwasser, namentlich die alkalischen, begünstigt werde. Er hat sich wiederholt überzeugt, dass 2 gleichalterige und in allen Rücksichten gleichscheinende Goldfische, welche unter allen Bedingungen gleich gehalten wurden, — der eine in gewöhnlichem Süsswasser, der andere in alkalischem Mineralwasser — ungleich lange leben. Der im alkalischen Mineralwasser überlebt den im Süsswasser lange. C. führt dies auf die Begünstigung der O-Absorption durch das Mineralwasser zurück und stellte durch Bretet, den vereidigten Chemiker in Cusset, folgende Versuche an.

Die Methode der Gasbestimmung wird genau beschrieben. Das Süsswasser ergab in 250 Ccm. 4,625 Gasvolumen, welches bestand aus

CO_2 0,125
N 3,75
O 0,75

Dann werden 2 gleiche, vor Staub geschützte, oben offene Glasgefässe an einer luftigen Stelle 4 Tage lang stehen gelassen. Das eine Gefäss = A enthält Süsswasser, das andere Gefäss = B enthält Süssw. 3 u. Elisabethqu. 1.

	Eben geschöpftes Süsswasser.	4 Tage gestandenes Süsswasser.	Mischung nach 4 Tagen.
CO_2	0,50 Ccm.	0,50 Ccm.	23,0 Ccm.
O	3,0 „	6,0 „	7,0 „
N	15,0 „	16,0 „	17,50 „
	18,50 Ccm.	22,50 Ccm.	47,50 Ccm.

Nachdem diese Zahlen die aufgestellte Hypothese bestätigt hatten, lag daran, die einzelnen Bestandtheile der Quellen, und auch die verschiedenen Curbrunnen selbst auf ihre dem Sauerstoff zugewandte Absorptionskraft zu prüfen. Die Lösungen wurden vorher von Luft befreit und dann, wie oben angedeutet, 6 Tage der Luft ausgesetzt und analysirt. Die folgenden Zahlen bedeuten Ccm. in einem Liter:

	O Ccm.	N Ccm.	CO_2 Ccm.	Summa. Ccm.
Destill. Wasser	3	19	4	**26**
Dieses mit kohlens. Natron (0,5 proc.) ...	5	18	18	**41**
Dieses mit schwef. Natr. (0,5 proc.)	6	19	—	**25**
Dieses mit Chlornatrium (0,5 proc.)	4	19	—	**23**
Dieses mit arsensaurem Natr. (0,005 proc.) .	7	19	—	**26**
Dieses mit Natriummonosulfür (0,01 proc.)	6	19	1	**26**
Carlsbad Sprudel ..	7	18	55	**80**
La Bourboule	7	19	13	**39**
Marienbad (Ferdindbr.)	5	12	183	**200**
Kissingen	5	13	30	**48**
Pongues	6	17	149	**172**
Eaux Bonnes	6,40	16	0,60	**23**
Grande-grille	9	26	48	**83**
Célestins	9	19	87	**115**
Elisabeth (Cusset) ...	9	22	33	**124**
Elisabeth (Cusset) ...	9	21	162	**192**
Elisabeth (nach nur 4 Tagen)	8	18	134	**160**
Mont-Dore	10	28	22	**60**
Orezza (frisch)	3,60	16,80	779,60	**800**
Orezza (nach 6 Tagen)	6	15,20	378,80	**400**
Saint-Alban	5,20	16,40	358,40	**380**

Die künstlichen Lösungen und die natürlichen Quellen lassen sich in der Richtung der Untersuchung als nicht identisch betrachten. Die alkalischen Quellen erscheinen hier die energischsten. (Nur Mont-Dore steht etwas höher.) — Ob es nicht wahrscheinlich sei, fragt der Verf., neben der klimatischen, der Arsenwirkung von Mont-Dore bei Behandlung von Brustkrankheiten auch die Wirkung der O-Absorption als therapeutisches Agens anzunehmen. Auch für Vichy komme dieser nachgewiesenen Eigenschaft bei Erklärung der therapeutischen Effecte eine Bedeutung zu.

De Lalaubie (44) giebt einen weitläufigen historischen Ueberblick über die Entwickelung der ärztlichen Anschauung, wie die Alkalien, besonders die alkalischen Brunnen wirken und bekämpft na-

mentlich die Verurtheilung derselben zur Zeit durch Magendie, Trousseau u. A., nach welcher durch die Alkalien eine Cachexie, wie nach Quecksilber und Jod entstehen könnte (Cachexie alcaline). L. stellt genaue Blutkügelchen-Zählungen bei einer Anzahl für Vichy passender Patienten vor und nach dem Gebrauch der Kur an und findet der unten stehenden Tabelle gemäss ganz im Gegensatz zu der abfälligen Kritik eine ansehnliche Vermehrung der Blutkügelchen, als Effect der Kur. Die These, welche er als Kernpunct seiner Abhandlung betrachtet, lautet: Die Brunnenkur in Vichy vermehrt bei richtig indicirten Zuständen die Zahl der Blutkügelchen derjenigen Form von Anämie, welche jenen Zuständen zukommt. Bei nicht indicirten Zuständen macht sich diese Wirkungsweise der Kur nicht geltend.

Die untersuchten Patienten waren sämmlich anämisch mit folgenden Diagnosen:

1) 30jähr. Mann mit ungefähr 1 Jahr dauernder Dyspepsie.
2) 40jähr. Frau mit Koliken, Urinconcrementen und Dyspepsie.
3) 66jähr. Frau mit schwerem Diabetes.
4) 48jähr. Frau. Algier. Leberkolik. Dyspepsie.
5) 48jähr. Mann. Hochgradige, protrahirte Dyspepsie.
6) 25jähr. Mann. Typhus. Bronchialcatarrh. Dyspepsie mit Flatulenz und Schmerz. Neuralgien.
7) 64jähr. Mann. Langdauernde Dyspepsie.
8) 24jähr. Mann. Hepatitis chron. Icterus.

Zählungsresultate, betreffend die Blutkügelchen in einem Cmm. Blut bei dem Beginn und dem Ende der Cur. Die Anordnung der Zählungsresultate geschah in aufsteigender Reihenfolge der Blutkügelchenvermehrung.

Pat.	Mittlere Tagesgabe. Grm.	Zahl der Tage.	Bl.-k. beim Beginne. (Die Ziffern bedeuten Tausend.)	Bl.-k. beim Ende.
5.	300	31	4204	4423
6.	735	16	4267	4549
3.	520	21	3796	4423
8.	1200	13	5271	5992
7.	415	22	3168	4078
6.	420	22	3294	4580
2.	1000	18	3231	4737
1.	700	18	4674	6243

C. Geschichte der Balneologie. Nationale Entwickelung. Statistik.

47) Brück, A. T., Das Bad Driburg. Eine historische Skizze. Deutsche medicinische Wochenschrift. 21. Juni. (Feuilleton aus der Feder des seit einem halben Jahrhundert dem Bade vorstehenden, immer noch rüstigen, geistesfrischen und regsamen Collegen mit manchen interessanten, auf Driburg und die Zeitgeschichte bezüglichen Details.) — 48) Seebohm, A., Aus Pyrmont. Ebendas. 17. Mai. Feuilleton. — 49) Bertrand, Statistische Notizen aus Schlangenbad. Berl. klin. Wochenschrift. No. 20. — 50) Dritter Jahresbericht der Kinderheilanstalt in Salzuflen im Fürstenthum Lippe-Detmold. — 51) Satzungen und Geschäftsordnung der balneologischen Section. — 52) Thilenius, G., Die Aufgaben der balneologischen Section. — 53) Kisch, Ueber den gegenwärtigen Stand der Balneotherapie. — 54) Rohden, L., Die wissenschaftliche Seite des Verhältnisses zwischen Hausarzt und Badearzt. Vorstehende 4 Nummern in: Veröffentlichungen der Gesellschaft für Heilkunde in Berlin. Erste öffentliche Versammlung der balneologischen Section am 25. und 26. Januar. Im Auftrage der Section von Brock. — 55) Alvenen, Schwefelbad. — 56) Churwalden, Luftcurort. — 57) Davos, klimatischer Luftcurort. Davos-Dörfli. — 58) Fideris, alkal. muriatischer Eisensäuerling. — 59) St. Moritz, Stahlsäuerling. — 60) Passugg, alk. erd. Eisenquellen. — 61) Pontresina, klimatischer Curort. — 62) Tarasp-Schuls, abführende Eisensäuerlinge. — 63) Bormio, Gypsthermen. Bericht über die Saison rätischer Bäder und Curorte 1878. Chur. (cf. dies. Werk 1878.)

Schlangenbad (49) war besucht von:

1877	1342 Gästen,	210 Passanten.
1878	1368 „	188 „

Unter den 1368 Curgästen waren 934 Deutsche, 133 Engländer, 131 Russen, 66 Franzosen, 40 Holländer, 34 Amerikaner etc.

Bäderzahl:

1877 . .	13654	und ausserdem 856 Freibäder.
1878 . .	14329	„ „ 760 „

Wasserversandt:

1877	4085 Krüge.
1878	4328 „

Ziegenmolke:

1877	432800 Grm.
1878	329900 „

Schlangenbad erhielt einen bescheidenen Reunionsaal nebst Spiel- und Billardzimmer und eine Trinkhalle.

Die Kinderheilanstalten (50) neben Soolbädern, bestimmt zur Aufnahme armer Scrophulöser, mehren sich. Die Anstalt in Salzuflen folgte der 1873 bereits in Rothenfelde gegründeten. Es wurden in Salzuflen im letzten Jahre 270 Kinder (7552 Verpflegungstage) behandelt.

1) Sitzungsberichte der balneologischen Commission der Krakauer medicinischen Gesellschaft. Krakau. 8. 33. SS. (Die im Jahre 1858 ins Leben gerufene und seit 3 Jahren mit der Krakauer medicinischen Gesellschaft verbundene balneologische Commission hielt im Jahre 1879 11 Sitzungen ab, über welche hier ausführlicher Bericht ertheilt wird. Aus demselben wird der wohlthätige Einfluss ersichtlich, den diese Körperschaft unter der energischen Leitung ihres Präsidenten des Prof. Koreczynski auf die Hebung und gedeihliche Entwickelung der galizischen Heilquellen ausübt.) — 2) Frembecki, O., Bericht über die Badesaison 1878 in Szczawnica. Krakau. 8. 26 SS. (Die Frequenz nimmt von Jahr zu Jahr zu. Vor 15 Jahren waren in Szczawnica 645, im Jahre 1878 2282 Badegäste und zwar nicht nur aus Galizien und dem benachbarten russisch Polen, sondern auch aus Ungarn, Böhmen, Russland, dem Herzogthum Posen und den entfernteren Ländern Europa's. Die am stärksten in Szczawnica vertretenen Krankheiten sind Katarrhe im allgemeinen und insbesondere der Aspirations- und der Verdauungsorgane, so wie auch der Harnblase, beginnende Tuberculose, Lungenemphysem u. s. w.) — 3) Dębicki, Kl., Iwonicz im Jahre 1878. 8. 46 SS. (Die jod- und bromenthaltende Kochsalzquelle von Iwonicz wurde im Jahre 1878 von 1136 Badegästen besucht. Die am zahlreichsten vertretenen Krankheiten waren: Scropheln in den verschiedensten Formen, Krankheiten der weiblichen Sexualorgane, Rheumatismen und Syphilis. Die Cur-Resultate waren grösstentheils befriedigend.) — 4) Tatarczuch, L., Die Schwefelquellen in Lubien J. 1879. Lemberg. 8. 30 SS. Mit 4 Ansichten. (Der in Ost-Galizien gelegene, sonst stark besuchte, seit einer gewissen Zeit aber vernachlässigte Badeort Lubien kommt

neuerdings wieder in Aufnahme. Das Mineralwasser gehört zu den stärksten Schwefelquellen und liefert günstige Resultate bei der Behandlung von rheumatischen, arthritischen und chronischen Hautkrankheiten, bei Syphilis, Neuralgien, Lähmungen u. dgl. Im Jahre 1878 suchten daselbst 911 Badegäste ärztliche Hilfe.) — 5) Mieczkowski, Beobachtungen aus der ärztlichen Praxis in Ciechocinek im Jahre 1878. Gazeta lekarska. No. 22—24. (Einige wichtigere Fälle aus der badeärztlichen Praxis, und zwar 3 schwer verlaufende Nervenkrankheiten und ein bis zum 35. Lebensjahre andauerndes gänzliches Ausbleiben der Menstruation, gegen welches der sechswöchentliche systematische Gebrauch von Vollbädern nebst Sitzbädern aus der $4^1/_2$-procentigen Ciechociner Soole sich wirksam erwies.) — 6) Dymnicki, J., Die in Busko während der Badesaison 1878 behandelten Fälle von Syphilis. Medycyna No. 27—32. (Von 289 Kranken wurden 154 nebst der Brunnencur auch noch mit Einreibungen von grauer Salbe behandelt, 86 mit Einreibungen. Jodkali, und dem Brunnen [combinirte Behandlung], 7 mit Jodkali allein und 42 mit der innerlich und äusserlich angewandten Heilquelle. Die besten Erfolge wurden mit den Einreibungen, dann mit der combinirten Cur erzielt. Im allgemeinen wurden von 289 Kranken 216 geheilt, 70 gebessert und 3 ohne Erfolg entlassen.)

Oettinger (Krakau).]

D. Balneotherapie im engeren Sinne.

64) Gassot, Les eaux minérales de la France. Journal de thérapeutique. No. 10—23. — 65) Kisch, E. H., Die Heilquellen und Curorte Böhmens. Mit 1 K. Wien. — 66) Luks, H. T., Die Brunnen- und Badeorte. 4. Aufl. Mit Karte. Berlin.

Die heutige französische Balneotherapie(64) hat drei scharf ausgeprägte Merkmale gegenüber der deutschen, dabei von der Sprache abgesehen. Zuerst ist sie patriotisch, d. h. bestrebt, die inländischen Kurorte anzupreisen, die ausländischen, namentlich die deutschen gering zu schätzen und an die Seite zu schieben mit der laut ausgesprochenen Absicht, Frankreichs durch Badereisende fortgetragene Schätze dem gehassten Nachbarlande zu entziehen und der Heimath zu erhalten. — Dann ist sie geognostisch, um das Vielerlei der balneologischen Dinge genetisch zu systematisiren. Es ist zweifelhaft, ob die Therapie dadurch gewinnt. Zuletzt ist sie auf's äusserste chemisch-pharmacologisch. Die hier vorliegende Arbeit, gewissermassen ein Abdruck der Gubler'schen Vorlesungen als ehrendes Denkmal für diese, möge einige Beurtheilung finden, um durch Gegenüberstellung der nationalen Bestrebungen die Vorzüge und Mängel dieser zu beleuchten.

Patriotisch französische Balneotherapie. Die Kurorte Frankreichs ersetzen vollwichtig die bis dahin gültigen Deutschlands. Z. B.:

Kreuznach wird vertreten durch Salins, Salies de Béarn; Nauheim durch Bourbonne, Balaruc, Moutiers en Savoie; Ems durch Royat, Châteauneuf; Wiesbaden durch Saint-Nectaire; Kissingen durch Chatel-Guyon; Carlsbad freilich nur einigermassen durch Saint-Maurice und Vic-le-comte; dafür aber wird überflügelt Aachen durch Uriage und Saint-Gervais, Gastein durch Baguères-de-Bigorre, Néris, Luxeuil, Bagnols; Selters durch Condillac, St-Alban, Vic-sur-Cère; die Stahlbäder durch Orezza, Prugnes. Leider muss die Superiorität des Auslandes an Bitterwässern zugegeben werden; jedoch wird auch diesen gegenüber auf Vacqueiras-Montmirail hingewiesen.

Geognostische Balneotherapie. Alle natürlichen Quellen werden folgendermassen von Gubler classificirt:

I. Meteorische und Seewässer.

Regen- etc., wirkliches und Landseewasser.

II. Tellurische Wässer (Min.-W. im engeren Sinne).

1. Protogeische oder plutonische: a) Protogeische gewöhnliche: St.-Nectaire etc.; b) Protogeische Wildbäder: Plombières, Neris etc. c) Alkalische: Vichy (thermal), Vals (kalt). d) Harzführende: Euzet. e) Saure: Dominique? Rio Vinagre (kalt); f) Jod- und Bromwässer: Chaudes-Aigues; g) Arsenikwässer: Mont-Dore la Bourboule; h) Eisenwässer: Sylvannes (therm.), Prugnes (kalt); i) Erdige Wässer: St-Nectaire, St-Allyre (kalt); k) Kochsalzquellen: Chatel-Guyon; l) Natriumsulfürwässer: Barèges, Bonnes etc.

2. Stratigeische oder Neptunische: m) Calciumsulfürwässer: Digne (therm.), Enghien (kalt); n) Kochsalzwässer: Balaruc (therm.), Salies (kalt); o) Erdige Wässer: Monestier (therm.), Alet (kalt); p) Eisenwässer: Aumale (kalt) etc.; q) Arsenikwässer: Cransac etc. (kalt); r) Jod- und Bromwässer: Gréoulx (therm.), Challes (kalt); s) Kupferwässer: St-Christan (kalt); t) Salinische Wässer: St.-Gervais (therm.), Vacqueiras-Montmirail (kalt); u) Gypswässer: Villeminfroy (kalt); v) Alaunwässer: Le Crol (kalt) etc.; w) Gemischte, strategeische Wässer: Contrexéville (kalt), Bagnères etc.

Man vergleiche 1. f) und 2. r); 1. g) und 2. q); 1. h) und 2. p); 1. i) und 2. o); 1. k) und 2 n).

Chemisch-pharmacologische Balneotherapie. Wären wirklich die zahlreichen, den natürlichen Quellen angehörenden Stoffe ihrer physiologischen und pharmacodynamischen Wirkungsweise nach bekannt, wie sie es in der That nicht sind, dann wäre die Lectüre der Dissertation einer solchen Balneotherapie ein Hochgenuss, voll Wahrheit und Weisheit, und man müsste der Eintheilung der Brunnen nach ihren oft nur minimalen Bestandtheilen ganz überzeugt beipflichten. So aber, nach der heutigen unvollkommenen Bekanntschaft mit der Wirkung so zahlreicher Brunnenbestandtheile, — sei es für sich, oder sei es gar in ihrer bunten Zusammenmischung — darf man an der Zweckmässigkeit einer solchen Behandlung des Stoffs für therapeutische Zwecke zweifeln.

Dieser Uebelstand wird auch vom Autor selbst gefühlt, und daher als Krönung des Werks eine physiologisch und später eine therapeutisch systematische Eintheilung hinzugefügt, die auch hier wiedergegeben werden muss in einer der Form nach umgestalteten Disposition.

A. Heilquellen, welche unmittelbar auf den Körper und dessen flüssige oder feste Bestandtheile wirken:
   I. und zwar wirken auf den Gesammtorganismus:
      1) Erregende (thermale; sehr kalte; gasreiche; geschwefelte; Pelasgische).
      2) Beruhigende (Wildbäder, mit mucilaginöser Beigabe, saure).
      3) Anästhesirende (mit CO_2 und Kohlenwasserstoff).
      4) Adstringirende (Saure, Eisensulfat, Eisen-Kupfer, Alaun).
      5) Purgirende (Bitterw., Kochsalzw., Eisensulfat).
      6) Diuretische (Wildwässer, gem. Strategeische, Salpetrige).

7) Dialytische (Lithionwässer, Wildwässer).
8) Die Wirkung auf den Magen beschränkt (tonische, stimulirende, anästhesirende, eröffnende, absorbirende, eupeptische [saure, Eisencarbonat]).
9) Reconstituirende:
   a. metakrasische (alkalische),
   b. eutrophische (Eisen-Mangan; Kupfer),
   c. metatrophische (Jod),
   d. alterirende (Arsen, Jod-Brom, Kupfer, Schwefel).

B. Heilquellen, welche mittelbar wirken:
   10) Absorbirende Gegengifte (Natrium-, Calcium-Carbonat, Schwefellebern).
   11) Gegen niedere Organismen (H_2S, Hyposulfit, Arsen, Harz, Alkalien).

Die therapeutische Eintheilung hat folgende 12 Capitel:

1) Balneotherapie der Anämie und Chlorose:
   a. wenn sie chronisch:
      Protogeische gew. Brunnen, Eisencarbonat mit und ohne Gas, Eisen-Mangan, als: St. Nectaire, Orezza, Luxeuil etc. etc.
   b. wenn sie hartnäckig:
      α. torpide (Luxeuil etc.); β. mit Hämorrhagie (Eisensulfat, Alaun),
   c. mit Complicationen: (Dysphagie, Catarrh, Gicht, Scrofulose etc. etc.).
2) Balneotherapie der lymphatischen Krankheiten und Scrofulose:
   a. Lymphatismus (See, Kochsalzquelle),
   b. mit oberflächlichen Geschwüren,
   c. mit Krankheiten tiefgelegener Gewebe:
      α. torpide Form, β. erethische Form.
3) Balneotherapie der Tuberculose:
   a. Habitus (Royat etc.),
   b. die Krankheit selbst:
      α. acut, doch nicht stürmisch (M.-Dore), β. chronisch: leicht erethisch (Royat etc.), frische Entzündung (Allevard etc.), torpide (Eaux-Bonnes etc.); γ. mit Scrofulose: erethisch (La Bourboule), torpid (Gréoulx).
4) Balneotherapie des Diabetes:
   a. Glycosurie:
      α. Floride Form (Vichy, Vals); β. Anämie (Chatelguyon. La Bourboule).
   b. Albuminurie:
      α. Anämie (St. Nectaire etc.), β. Anasarca (St. Gervais etc.).
5) Balneotherapie der Urolithiasis:
   a. Phosphate (Wild, erdige, Hyposulfit-Quellen,
   b. Urate (Prophylactische Kur. Harngries-Gicht).
6) Balneotherapie der Leberkrankheiten:
   a. Hydatiden (La Bourboule),
   b. Cholestearindiathese (Vals etc.),
   c. Dysenterie, Sumpfcachexie,
   d. Anämie (Le Boulon),
   e. Cachexie (Contrexéville),
   f. Gallensteine,
   g. Neuralgie (Plombières).
7) Balneotherapie des Verdauungscanales:
   a. Magen:
      Schmerzhafte Dyspepsie (alkal. Säuerlinge, Arsen, erd. W., Wildq.).
      Atonische Dyspepsie:
         einfache (alkal. W.),
         mit Sodbrennen (Eisens., alk., kohlens. Kalk),
         mit Blähung (gasarme Kalkwässer, Thermen) etc.
      Rheumatische Dyspepsie: Plombières, Aix-les-Bains etc.,
      Herpetische Dyspepsie: arsens. Quellen, Sylvanès,
      Saburrale Dyspepsie: Brides etc.
   b. Darm:
      Chron. Diarrhoe etc. etc. Heisse Quellen.
      Cachectische etc. St. Nectaire etc.
      Ulcerative etc. Cauterets etc.
      Obstipation. Kochsalzqu. Bitterw. etc.
8) Balneotherapie der Sexualorgane:
   a. Bei Männern und Frauen:
      Catarrh. Impotenz. Polysarcie etc.
   b. Bei Frauen:
      etc. etc.
9) Balneotherapie der Neurosen:
   a. Bei Chlorose,
   b. Neuralgien,
   c. Krämpfe.
10) Balneotherapie des Rheumatismus etc. etc.
11) Balneotherapie der Respirationsorgane etc. etc.
12) Balneotherapie der chron. Exantheme:
   a. Parasiten (Challes, Barèges, Euzet),
   b. Gichtische
      Harnsäure (Vichy), Anämie (Royat), Torpide (Moltig), irritirte (Allevard, Néris), Scrofulose (trocken [Soolen], ulcerativ [Gréoulx], nässend [Barèges], lymphatisch [Uriage]), herpetische (Arsen-, Brom-Jod).
   c. Zur Entscheidung ob Lues (Luchon. Aix en S.)
   d. Lues (Gréoulx. Aulus.)

a. Kur mit gemeinem Wasser (Dampf-Türkische Bäder) etc.

67) Pinoff, Fr., Handbuch der Hydrotherapie. Leipzig. — 68) Richter, F., Zur Balneotherapie psychosenartiger Zustände. Centralblatt für Nervenheilkunde, Psychiatrie und gerichtliche Psychopathologie. No. 3. — 69) Friedmann, Sig., Ueber den günstigen Einfluss der Hydrotherapie auf Reflexneurosen. Wiener medicinische Wochenschrift. No. 27. (3 Fälle.) — 70) Pugibet, J., Hyperémie cutanée et syncope occasionnées par les bains froids. Mémoires de médecine militaire. No. 2. — 71) Ballet, Bains froids. Note sur un cas d'accidents précédés de rougeur de la peau. Ibid.

Richter (68) polemisirt gegen Schüle's (Ziemssen's Pathol. Bd. 16.) angegebene gegen Psychosen gerichtete hydriatrische Methode. Er unterscheidet: 1) Die ausschliesslich beruhigende Methode. Ruhiges Bad von 27—28° R., circa 5—25 Min. Dauer, wenn nöthig im Laufe des Tags wiederholt. 2) Die Uebergangsmethode zur anregend tonisirenden. Ruhiges Voll- und Halbbad von 21—25° R., 5—25 Min. Dauer mit kaltgehaltenem Kopf; oder Sitzbäder derselben Art; endlich Einwickelung mit folgendem, kurzen Vollbad (21°) oder folgender Abreibung (21°). 3) Die anregende und resorbirende Methode. Halbbäder und Abreibungen, 22—18°, 3—8 Min. Dauer, kaltem Kopf, Frottiren. — Bäder von bis 12° gegen Psychosen werden widerrathen, Flussbäder desgleichen. Die Kopfdouche wird gänzlich verworfen.

Schon Mestrude, Tourraine, Bédié, Granjux (cf. dieses Werk 1876 und 1877) hatten Beobachtungen mitgetheilt, dass Soldaten, welche gesund in's kalte Flussbad gingen und auch darin sich noch leidlich fühlten, carmoisinrothe Haut be-

kamen und nach dem Bade umfielen, todtenbleich wurden und nur mühsam wieder zum Leben gebracht wurden.

Pugibet (70) und Ballet (71) theilen neue und bestätigende Beispiele mit und fordern ihre Collegen auf, beim Baden diejenigen Soldaten sogleich austreten zu lassen, bei welchen die allgemeine Hautröthe im Bade wahrgenommen werde. Die heftige Reizung der Hautnerven erzeuge Reflexkrampf der Hautgefässe und Lähmung derselben mit Congestionirung innerer Organe und namentlich des Gehirns. Die Erscheinung der folgenden Ohnmacht etc. sei Folge einer individuellen Organisation, wodurch die genügend bekannte physiologische Erscheinung intensivere Wirkung, als der Norm entspricht, hervorbringe. — Horizontale Lage der Betreffenden, Frictionen und Spirituosen als Analeptica seien die Indicata. Der Fall von Pugibet wird noch dadurch besonders lehrreich, dass der beobachtete Badende ein erstes Bad — weil er heftig dem kalten Wasser widerstrebte — nur bis zu den Knieen und dann bis an die Hüften nahm, so dass die allmälige Röthung der badenden Theile beobachtet werden konnte. Bei diesem Versuche war also nur ein Theil der Hautnerven und Hautgefässe Sitz der Reizung; und daher ertrug der Betreffende ohne Nachtheil den Eingriff. Am folgenden Tage wurde aber der Versuch über die ganze Oberfläche des Körpers ausgedehnt, da an der Leine geschwommen werden musste. — Die diesen Versuch begleitende allgemeine Hautröthe wurde nicht mehr ohne Nachtheil ertragen.

b. Kur mit Mineralwasser (incl. Seewasser).

72) Laure, Inhalation d'Allevard sulfureuse. Ses effets curatifs. Journal de thérapeutique. No. 13. p. 481. — 73) Niepce fils, Note sur la guérison de l'asthme par les eaux d'Allevard. Lyon médical. No. 27. (Nichts Neues. Inhalationscur der Schwefelwasser gegen Asthma gerühmt.) 74) Poore, G. V., The sulphurwaters of the Pyrenees. The Lancet. 3. 10. May. p. 624 u. ff. — 75) Ventura, Jodoform, Galvanismus und ihre Anwendung im Bade Trenschin-Teplitz. Wiener medicinische Wochenschrift. No. 23. — 76) Frank, Die Bäder von Lenk. Medicinisches Correspondenzblatt des Würtembergischen ärztlichen Vereins. No. 9. (Nichts Neues.) — 77) Teschenmacher, Beitrag zur Aetiologie des Diabetes. Deutsche medicinische Wochenschrift. 17. Mai. No. 20. (Ein Fall. Prädisposition. Theer innerlich. Darauf Magencatarrh. Diabetes. Neuenahr wohlthätig.) — 78) Fleckles, Leop., Balneotherapeutische Mittheilungen aus der gynäkologischen Praxis in der Saison 1878 in Carlsbad. — 79) Derselbe, Zur Thermalbehandlung der Gicht in Carlsbad. 2. Ausgabe. Leipzig. — 80) Mayer, Jaques, über die Wirksamkeit von Carlsbad bei Diabetes mellitus. Berliner klinische Wochenschrift. 31. 32. — 81) Pichler, Aphoristisches über Carlsbad. Vers. d. balneol. Section a. 25, 26 J. Berlin. — 82) Coignard, Carlsbad et Vichy. Journ. de thérapeutique. No. 7. — 83) Des eaux bicarbonatées sodiques fortes de Vals. Gazette des hôpitaux. No. 12—61. — 84) Brandt, G. H., The thermal springs of Royat, la Bourboule and Châtel-Guyon. The British medical Journal. July 26. (Nichts Neues. Für Engländer geschrieben.) — 85) Richelot, Etudes cliniques sur la phthisie pulmonaire au Mont-Dore. L'union médical 12 avril. No. 43. — 86) Lwow, L., Die Bedeutung der Essentuki'schen Mineralwässer und des doppelt kohlensauren Lithion bei Behandlung der Lithiasis. Aus Mediz. westnik. 1878. No. 46, im Centralblatt für Chirurgie. No. 22. — 87) Höfler, M., Krankenheil bei Frauenkrankheiten. Münchener ärztliches Intelligenzblatt etc. No. 21. — 88) Longhi, Giovanni, L'inalazione dell' acqua minerale nebulizzata di Salsomaggiore e dei vapori di quelle saline nella cura di alcune malattie delle vie aeree. Gazetta medica italiana-Lombardia. 15. Marzo. (Nichts Neues.) — 89) Rinteln, Das Thermalsoolbad von Oeynhausen und seine Anwendung bei Krankheiten des Nervensystems. Allgemeine medicinische Centralzeitung. No. 34 ff. — 90) Lebert, La Rivière au point de vue des bains et de l'emploi à l'intérieur de l'eau de mer. Archive général de médecine. Octobre.

Laure (72) lobt Allevard als das wirksamste Bad unter allen anderen Schwefelquellen. Es enthält am meisten von allen Schwefelwasserstoff, und ist durch Lage (450 M. Meereshöhe) und durch Temperatur (15°) geeignet, Reizzustände, Fieber etc., namentlich in den erethischen Formen der Tuberculose und der Hämoptoe glücklich zu bekämpfen. Gerade in dieser Beziehung ist A. der therapeutische Gegensatz von Eaux-Bonnes. Die Inhalationssäle sind kalt, werden von Minuten bis Stunden Dauer, je nachdem, verwandt und vortrefflich vertragen. Aber nicht allein Tuberculose und Bronchitis, auch Krankheiten der Circulationsorgane, des Nervensystems und der Sexualorgane sind für A. indicirt.

Poore (74) schreibt für englische Leser einen kurzgefassten, klaren und objectiven Reisebericht über die Pyrenäen-Curorte Frankreichs (Eaux chaudes, Eaux Bonnes, Cauterets, St. Sauveur, Barèges, Luchon, Bigorre). Die Details sind, obwohl sie für deutsche Leser nichts Neues enthalten, ihrer präcisen Form wegen lesenswerth. Der Hauptwerth des Artikels liegt in der Hervorhebung des therapeutischen Nutzens der selbst in der grössten Verdünnung, in Form der Schwefelbrunnen, dargereichten Sulfide gegen torpide Scrophulose und viele anderen Ernährungsanomalien, und weiter in der auf eigener Erfahrung beruhenden Polemik gegen die namentlich durch Braun's Lehrbuch aufgestellte These, dass die in den Schwefelbrunnen vorkommenden Verbindungen ihrer kleinen Quantität wegen nicht wirksam sein könnten.

Coignard (82) ist 4 Jahre Arzt in Vichy und vergleicht nunmehr eine Brunnencur in Carlsbad und Vichy, die ähnliche Krankheitszustände heilen und deren Wässer doch, wie die Analysen zeigen, so verschiedene Zusammensetzung haben, in Beziehung auf ihre Eigenthümlichkeiten. (Die Analysen des Sprudel [le Roy des Eaux], Grande-Grille und Ste. Marie-de-Cusset werden zur Veranschaulichung beigefügt.) C. heiss, relativ nicht viel CO_2, relativ wenig Natriumcarbonat, dahingegen Sulfat und Kochsalz. V. weniger heiss oder kalt, viel CO_2, viel Natriumbicarbonat, sehr wenig Alkalisulfat und Chlornatrium. — Die Behandlungsresultate seien ziemlich dieselben in C. u. V. Nur die Annehmlichkeiten der Curen seien verschieden geartet und ausserordentlich zu Gunsten von V. — Es folgt nunmehr eine detaillirte Schilderung der Carlsbader

Brunnenvorschriften namentlich in Beziehung auf Kost, für welche Aerzte und Wirthe ein Geheimbündniss geschlossen haben. Dr. Caulet, der selbst Curgast in C. war, hat die Schilderung seiner dortigen Cur gemacht. Sogar „l'ancienne soupe au Sprudel", bestehend aus Brod, Milch und Sprudelwasser, findet darin ihre Stelle. Ja sogar die Vorschrift von J. Franck, nach welcher nur Reis, Hafergrütze, Hühnerbrühe und Compote erlaubt sein sollte, wird als characteristisch für C. erwähnt. — Dann folgen die Schilderungen der Reactionsphänomene gegen die Cur. Die erste Woche verläuft ohne grosse Veränderung im Befinden. Dann folgt in der Regel eine Periode grösserer Gesundheitsstörungen, die sich in zwei Theile, einen der „Reizung" und einen der „Toleranz" sondern lässt u. s. w. Dem gegenüber steht V., „tout est bien différent", d. h. hier lebt man ohne Zwang, ohne „beeidigte" Kost, trinkt Brunnen in ungemessener Quantität, bei Tische als gewöhnliches Trinkwasser. Ja, Unverständige gehen bis täglich 40 oder 50 Becher (zu 200 Grm.) Alle Störung im Befinden beschränkt sich auf ein Bischen Trunkenheit und Somnolenz nach der Tafel, festen Schlaf bei Nacht, sehr reichliche Diurese. „Ivresse légère, sommeil, diurèse. Voilà tout." Solch' eine Cur macht sich ganz von selbst. Aber in Carlsbad — da feuern schwere Geschütze; da fühlen die Kranken sich ähnlich, wie nach mercuriellen Curen. Es entsteht eine Cachexie, die man mit Eisenbrunnen wieder zu verbessern strebt. In Vichy aber hebt das alkalische Wasser die Zahl der Blutkügelchen (Lalaubie).

Die verschiedenen Quellen in Vals (83) werden einer specialisirenden Kritik unterzogen und anderen alkalischen Quellen, namentlich Vichy gegenüber insofern gerühmt, als sie einen besseren Geschmack haben der reichlicheren CO_2 wegen, und als die „alkalische Cachexie" nicht so bald durch Vals hervorgerufen wird. Die Quelle Divinée wird ihres Magnesiumcarbonats (0,9 in 1 Liter) wegen, als Laxans hervorgehoben, welches nicht rasch, wie die Bitterwässer, aber aber allmälig sicher wirkt. Die Indicationen (Gallensteine, Hepatitis, Dyspepsie, Diabetes etc.) werden mit Fällen, die genau beschrieben werden, begründet. Für Vals ist ferner das Vorhandensein einer Reihe von diluirteren und concentrirteren Brunnen, die man den individuellen Fällen anpassen kann, entscheidend.

Richelot (85) fährt fort, über die günstigen Wirkungen der Mont-Dore-Cur gegen Schwindsucht (Lungentuberculose) zu berichten. Da die Badeärzte so häufig an Fortsetzung der Beobachtung ihrer Brunnenpatienten behindert werden, also über die definitive Heilung im Ungewissen bleiben, hat sich R. besondere Mühe gegeben, auch nach der Abreise der Betreffenden Nachrichten über ihre Krankheit zu bekommen. 10 Fälle sind die Zahl der früher genauer beschriebenen Patienten. Ein Fall hat nicht weiter verfolgt werden können, so dass 9 verblieben. Von diesen 9 sind 4 gestorben, 5 noch am Leben und zum Theil ganz hergestellt. Die Fälle betrafen sämmtlich floride Tuberculose mit Hämoptoe, höchstem Grade der Abzehrung und im Zusammenhange mit Hereditát. Es waren Fälle, gegen welche die Pyrenäen- und Schwefelquellen nicht mehr indicirt gewesen wären. — Die Cur in Mont-Dore besteht in Trink- und Inhalationscur; sie dauert von 18 bis 30 Tagen. Häufig stellt sich die Besserung erst in der „Nachwirkung" ein.

Lwow (86) theilt mit, dass in Beketow's Klinik (Kasan) der Lithotomie eine Vorbereitungscur mit Essentuki'schem Brunnen No. 17 vorausgeschickt werde. Dadurch werde der Blasencatarrh verbessert, der Harn werde neutral, später sauer, das Allgemeinbefinden bessere sich. Die Operation werde erleichtert, der Stein weicher, poröser, leichter zu zertrümmern. — Harnsteine aus oxalsauren, harnsauren und phosphorsauren Salzen in das Mineralwasser gelegt, zeigten schon nach einigen Tagen eine sandige Abscheidung aus den phosphorsauren Schichten, während die anderen Schichten unverändert blieben. In zwei Monaten waren die phosphorsauren Schichten vollkommen verschwunden, die harnsauren porös und mürbe, die oxalsauren unverändert. Verf. empfiehlt, jeder Lithotomie eine Cur von Essentuki und Lithion bicarbonicum vorauszuschicken.

Rinteln (89) theilt seine Erfahrungen bei Krankheiten des Nervensystems während seiner 25jährigen Praxis im Bade Oeynhausen mit. Hier und da werden Fälle beschrieben und genauer characterisirt, um die allgemeine Fassung der Prognose zu stützen. Kurzgefasst lässt sich das Resultat seiner Erfahrung folgendermassen formuliren:

Die Behandlung in Rehme war

1) ohne Erfolg:

Bei Apoplexie des Gehirns, bei ausgebildeter Tabes dorsalis (T. dolorosa), Sclerosis disseminata, Meningitis und Myelitis in Folge von Wirbelcaries, Schwäche der Alten mit Zittern, Anästhesie nach Erkältung, Rückenmarkslähmung nach Syphilis, progressiver Muskelatrophie, progressiver Bulbärparalyse, atrophischer Kinderlähmung höchster Grade, Facialisparalysen schwerer und veralteter Form, Blasenlähmung, Ischias, Prosopalgie, Hemicranie, Epilepsie, Veitstanz, hysterischen Convulsionen.

2) Begleitet von einigem Erfolg:

Lähmung nach Encephalitis in der Jugend, nach tuberculöser Meningitis bei einem 9jähr. Kinde, Tabes (Stillstand und Besserung), rheumatischer Meningitis spinalis, Rückenmarkskrankheit durch Propagation einer Pleuritis, Compression durch dislocirten Wirbelbruch, Hyperämie der Venenplexus der R. M. Häute, hysterischer Lähmung und Spinalirritation, traumatischen Rückenmarkslähmungen, Lähmungen post refrigerationem, nach Typhus.

Lebert (90) hat diesen die Seebäder der Riviera betreffenden Artikel hinterlassen. Ueber Klima, Wellenschlag, Temperatur, Analyse, Methode etc. nichts Neues. Indication: Schonungsbedürftige Patienten mit Anlage zu Brusterkrankung und stationäre Tuberculose. Chlorose und Anämie (Herbst und Frühjahr). Scrofulose und Rachitis. Doch müssen die Kinder, um zu baden, über 5 Jahre alt sein. Schwerere Localisationen und Fieber contraindiciren. Eingewurzelte Rheumatismen und Neuralgien erlangen keine Heilung. Hautschwäche passt. Atonische,

anämische Neurosen. Anästhetische und paralytische Aeusserung der Hysterie, nicht die convulsive. Hypochondrie passt für Nizza. Leichtere Affectionen des Genitalapparates (Hypermenorrhoe, Chlorose etc.). Dann wird das Seewasser hier abermals als Brunnen empfohlen. Geschöpft fern von der Küste aus grösserer Tiefe, filtrirt auch durch Kohle, wird es im Verhältniss von 100 (bis 250) mit kohlensäurereichem Wasser (400—300—250) in Siphons gemischt und brunnenmässig getrunken.

c. Kur mit künstlichen Bädern und Brunnen. Hauskuren (Molke, Kumys etc.).

91) Mershejewski, W., Ueber die Wirkung der warmen Schlammbäder in Arensburg, ihre Indication und Contraindication. St. Petersburger medicinische Wochenschrift. No. 9. — 92) Fellner, L., Klinische Beobachtungen und experimentelle Studien über die Wirkung der Moorbäder. Wiener medicinische Presse. S. 774 u. ff. (Beobachtungen über Temperatur [Mundhöhle], Respiration, Puls [auch sphygmographische Curven] und Raisonnement über Hautreiz, Wärme etc. Schliesslich Indicationen und Contraindicationen, zu welchen letzteren nach Verfasser Klappenfehler des Herzens und chronische Tuberculose nicht gehören.) — 93) Liebreich, Oscar, Ueber eine Eigenthümlichkeit natürlicher Quellen. Vortrag vor dem balneologischen Congress. Deutsche medicinische Wochenschr. S. 113.

Liebreich (93) erklärt sich gegen die auch heute noch nicht allgemein verworfene Annahme einer Gleichwerthigkeit der von der Quelle entfernt angewandten, entweder versandten, oder künstlich nachgemachten Brunnen und der an Ort und Stelle der Quelle entnommenen. Der Gebrauch der letzteren werde durch die ersteren nicht gedeckt, wenn man auch vergeblich sich abmühen würde, auseinander zu setzen, worin der Unterschied zwischen einem nachgemachten und einem natürlichen Wasser beruht. Nur ein Beispiel werde hier zur Illustration dieser Ansicht angeführt von einer in natürlichem Brunnen vorkommenden Substanz, welche bei Versendung oder Nachahmung nicht existirt. — Es sei Thatsache (nach Wings, Aachen), „dass die Gase mancher S-Quellen durch mehrere Bleilösungen enthaltende Flaschen geleitet werden können bis zur vollkommenen Absorption des Schwefelwasserstoffs, dass aber dennoch diese Gase nach einiger Zeit wiederum die Reaction auf Schwefelwasserstoff zeigen. Eine in den natürlichen Quellen bestehende, aber sehr leicht zersetzbare Verbindung — ein Kohlenoxyd, welches Schwefel aufgenommen hat, oder besser eine CO_2, in welcher ein Atom O durch S vertreten ist — kann im Laboratorium aus Rhodankalium und Schwefelsäure dargestellt werden, indem sich bei Gegenwart von Wasser nach kurzer Zeit durch gegenseitige Umsetzung Schwefelwasserstoff und Kohlensäure bildet. Dieses Kohlenoxysulfid riecht wie eine starke Lösung von H_2S, während eine Bleilösung davon kaum geschwärzt wird, bis beim Stehen der H_2S von Stunde zu Stunde zunimmt. Than hat diese Verbindung in einer ungarischen S-Quelle zuerst entdeckt und nachher im Laboratorium dargestellt. Bei der Analyse einer Quelle werde das etwa vorhandene Kohlenoxysulfid als CO_2 und H_2S aufgeführt; es sei aber für die Pharmacodynamik nicht erwiesen, dass aufgenommene CO_2 und H_2S im Menschenkörper dasselbe wirken, wie Kohlenoxysulfid. Der Schwerpunct der Arzneiwirkung sei zu suchen in der Abspaltung bestimmter Atomgruppen während der Circulation im lebendigen Organismus (Status nascendi). Athmen Thiere H_2S, so gehen sie an der schliesslichen O-Entziehung zu Grunde. Es zeigt sich aber keine Elementarwirkung auf das Blut. Im Spectrum lässt sich keine Aenderung der Absorptionsstreifen constatiren. Werden aber Substanzen eingegeben, welche innerhalb des Organismus H_2S abspalten, so tritt dieselbe starke Einwirkung ein, welche durch Einleiten von H_2S in Blut ausserhalb des Körpers erreicht wird. Dieses zeige sich interessant genug in der Beobachtung des L. Lewin, welcher einem Thiere das Schlippe'sche Salz (Natriumsulfantimoniat) einspritzte und dadurch die Wirkung des H_2S, so dass der Schwefelwasserstoffstreifen im Blute zum Vorschein kam, erhielt. Das Sch.'sche Salz giebt mit CO_2 Antimonpentasulfid und und H_2S. Da sieht man also eine H_2S-Wirkung, welche durch Einathmen des Gases nicht erzielt werden kann. — Sei nun auch beim Kohlenoxysulfid die Wirkung des H_2S durch Abspaltung nicht zum Nachweis gebracht, weil dabei noch andere Bedingungen der Zerlegung eintreten können, so unterliegt doch die Abspaltung selbst keinem Zweifel. Es müsse daher die Wirkung jenes energischer sein, als die Anwendung des H_2S allein. — Das Kohlenoxysulfid könne aber nur dann seine Wirkung äussern, wenn es unzersetzt bei und mit der Quelle aufgenommen werde.

[Skórczewski, B., Ueber Moorbäder. Pamiętnik Towarz. lek. warsz. Bd. LXXV. p. 328—401. (Verfasser legte der Krakauer balneologischen Commission eine ausführliche Arbeit vor, deren allgemeiner theoretischer Theil hier zur Veröffentlichung gelangt. Derselbe enthält 1) eine Uebersicht der betreffenden Literatur, 2) eine Schilderung der physiologischen und chemischen Eigenschaften der Moorbäder, 3) einige physiologische Untersuchungen, welche mit Moorbädern in Krynica angestellt wurden. Die Ergebnisse dieser Arbeit lassen sich in Kürze nicht wiedergeben, wahrscheinlich steht nach Abschluss derselben, namentlich des zweiten practischen Theiles, eine Veröffentlichung in deutscher Sprache in Aussicht.)

Oettinger (Krakau).]

E. Kurorte.

94) Ritter, Ueber die Wirkung eisenhaltiger Mineralwasser bei Oligämie in Form von Trinkcuren mit besonderer Beziehung auf das Stahlbad Imnau. Württembergisches medicinisches Correspondenzblatt. No. 22. — 95) Hahn, S., Bad Elster. Mit 4 Kärtchen. Berlin. — 96) Prochnow, Die schwefelsauren Eisenoxydulwässer mit besonderer Berücksichtigung der Eisenwässer zu Muskau. Mit einer Tafel. Spremberg. — 97) Wehner, A., Bad Brückenau und seine Cur. Mit einer Karte. Würzburg. — 98) Drescher, W., Bad Reinerz, klimatischer Gebirgscurort etc. Circular. — 99) Bad Cleve (Rheinpreussen). Sanatorium etc. Circular. — 100) Riefenstahl, Kaiser-Wilhelm-Bad zu Driburg. Circular. — 101) Les eaux de Vals. Source Madeleine. L'union médicale 74. — 102) Hausser,

A., Der Curort Krynica. Wiener medicinische Wochenschrift. No. 13—24. — 103) Orth, P., Ems und seine Heilquellen. 4. Aufl. Ems. — 104) Leitfaden für die Besucher und Freunde des Bades Neuenahr im Ahrthale. 8. Aufl. — 105) Hlawaczek, E., Karlsbad. 13. Aufl. Mit Plan etc. Karlsbad. — 106) Hertzka, E., Carlsbad in Böhmen. Wien. — 107) Lucca, S., Zur Orientirung in Marienbad. 9. Auflage. Mit Plan und Karte. Marienbad. — 108) Der Apollinarisbrunnen. Ahrthal. Rheinpreussen. Circular. — 109) Mahr, H., Mittheilungen über Assmannshausen a. Rhein. Berliner medicinische Wochenschrift. No. 17. 18. — 110) Faussett, William, The sulfur spa of Donegall. The medical press and circular 2. July. — 111) Barillé, A., Notice sur les eaux minéro-thermales de la vallée de Barèges. Mémoire de médecine militaire. No. 3. — 112) Verdat, E., Eaux minérales sulfureuses du Gurnigel. Berne. — 113) Steger, Bericht über die Adelheidsquelle in Bad Heilbrunn. München, Circular. — 114) Regazzoni, Sulla stagione 1878 delle acque minerali di St. Pellegrino (Bergamo). Gaz. med. Ital.-Lombard. 31. maggio. — 115) Schneegans, W., Kreuznach, Münster a. Stein und das Nahethal. 3. Aufl. m. 2 Tafeln. Kreuznach. — 116) Molinari, Battista, I bagni di Salsomaggiore e di Tabiano. Gazetta Italiana-Lombardia. No. 25. — 117) Feuerstein, F. C., Der Kurort Gmunden. M. Karte. 5. Aufl. Gmunden. — 118) Weissenberg, Das jod- und bromhaltige Soolbad Königsdorf-Jastrzemb i. Oberschl. Berlin. — 119) Kaau, H., Ischl et ses environs. Wien. — 120) Kottowitz, Gust. v., Neuester Führer im Kurorte Ischl, Oesterreich (Salzkammergut). Wien. — 121) Rabl, J., Bad Hall in Oberösterreich. Mit einer Karte. 2. Aufl. Wien. — 122) Barwinski, Suderode a. Harz, Soolbad und klimatischer Kurort. Circular. — 123) Desprez, Salins (Savoie) et ses eaux thermales. Paris. — 124) Franck, Die Bäder von Leuk. Württemberg. Correspondenzbl. 6. März. — 125) Pröll, G., Gastein, station thermale et climatérique d'été. 4. éd. Wien. — 126) Heiligenthal, F., Die heissen Quellen in Baden-Baden. Baden-Baden. — 127) Magdeburg, W., Mittheilungen über Wiesbaden und seine Heilquellen. 2. Aufl. Wiesbaden. — 128) Bericht über die Saison rätischer Bäder und Kurorte im Jahr 1878. Herausgegeben auf Veranstaltung der Graubündnerischen Section d. schweizer ärztl. Centralv. Chur. (Alvenen, Churwalden, Davos, Fideris, St. Moritz, Tassugg, Pontresina, Tarasp-Schuls, Bormio). — 129) Rohden, L., Lippspringe. 3. Aufl. Berlin. — 130) Brügelmann, W., Das Inselbad bei Paderborn als Kuranstalt und Pension. Berliner klin. Wochenschr. No. 13. — 131) Michaelis, R., Bad Rehburg. 2. Aufl. Hannover. — 132) v. Corval, Kuranstalt Schöneck am Vierwaldstättersee. Circular. — 133) Harzburg, Herzogthum Braunschweig. Circular. — 134) Römpler's Heilanstalt zu Görbersdorf i. Schlesien. Circular. — 135) Boleman, St. v., Bad Vihuye in Ungarn. Mit 1 Pl. Wien. — 136) Leonhardi, A., Brunnenärztliche Briefe über das Herzogliche Ludolfbad bei Gandersheim. Braunschweig. — 137) v. Wallenstedt, Das Ostseebad Heringsdorf. Berlin. — 138) Zinkeisen, A., Kur- und Wasserheilanstalt Dinteumühle zu Wiesbaden. Circular. — 139) Wasserheilanstalt Marienberg zu Boppard a. Rhein. Circular.

Sanitätspolizei und Zoonosen

bearbeitet von

Prof. Dr. SKRZECZKA in Berlin.

Sanitätspolizei.

A. Allgemeines.

1) Schauenburg, C. H., Handbuch der öffentlichen und privaten Gesundheitspflege. 2. Ausg. gr. 8. Berlin. — 2) Wiel, J. u. R. Gnehm, Handbuch der Hygieine. Lfg. 5 u. 6. Carlsbad. — 3) Buck, A. H., Treatise on Hygiene and Public Health. 2 vols. 8. London. — 4) Paulier, A. B., Manual d'hygiène publique et privée. 18. Paris. — 5) Lévy, Michel, Traité d'hygiène publique et privée. 6. éd. 2 vols. Paris. — 6) Virchow, R., Gesammelte Abhandlungen auf dem Gebiete der öffentlichen Medicin und der Seuchenlehre. 2 Bde. M. 4 Tfln. gr. 8. Berlin. — 7) Flügge, C., Beiträge zur Hygiene. Mit Holzschn. und 5 Taf. gr. 8. Leipzig. — 8) Cruveilhier, Louis, Eléments d'hygiène générale. 5. éd. In-32. Paris. — 9) Raimbert, L. A., Notions d'Hygiène. Av. fig. 12. Paris. — 10) Roth, Ueber die Behandlung der Hygiene als Lehrgegenstand. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundheitspfl. XI. S. 107. — 11) Napias, De la necessité de renforcer l'enseignement de l'hygiène dans les écoles et facultés de médecine. Ann. d'hyg. publ. III. Ser. No. 5. (Dringende Befürwortung hygienischer Lehrstühle an den Universitäten.) — 12) Würzburg, A., Die Centralisirung in der Organisation der öffentlichen Gesundheitspflege. Deutsche Viertel-jahrsschr. f. öff. Gesundheitspfl. XI. S. 612. — 13) Veröffentlichungen des kaiserl. deutschen Gesundheitsamtes. 3. Jahrg. 52 Nrn. Fol. Berlin. — 14) Sachs, L., Versuch eines Gesetzentwurfes zur Reorganisation des Medicinalwesens in Preussen. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundheitspfl. XI. S. 505, 673. — 15) Ucke, J., Mittheilungen aus dem Berichte des medicinischen Departements des Ministeriums des Innern in Russland für das Jahr 1876. Eulenberg's Zeitschr. XXXI. S. 167, 338. (Ist bei dem Ueberwiegen specifisch russischer Interessen zum Theil unter med. Geographie [S. 316 dieses Berichts] referirt worden. S. auch die Nachträge.) — 16) Uffelmann, J., Die öffentliche Gesundheitspflege in Italien. Deutsch. Vier-

teljahrsschr. f. öff. Gesundheitspfl. XI. S. 169. — 17) Millot, G., De l'hygiène publique et de la chirurgie en Italie. 2. part. 8. Paris. — 18) Carpenter, A., Remarks on the first principles of Sanitary Work. Brit. med. Journ. Oct. 25. (Bekanntes.) — 19) Chaudé, E., Note sur l'exercice de la pharmacie par les médecins. Ann. d'hyg. publ. III. Ser. No. 8. (Wo keine Apotheke am Ort ist, soll das Dispensiren den Aerzten gestattet, unter gegentheiligen Verhältnissen aber verboten sein.) — 20) Mayet, Sur l'annonce et la vente des remèdes secrets. Ann. d'hyg. publ. III. Ser. No. 11. (Wendet sich gegen eine gewisse Taktik der Apotheker, die durch Annoncen nnd kleine Abweichungen beim Kleinverkauf von Arzneimitteln eine vollkommene Ordinationsthätigkeit zur usurpiren wissen.)

Roth stellt sich für das Thema „die Hygiene als Lehrgegenstand" (10) die Fragen, in welchen Anstalten die Hygiene überhaupt gelehrt werden soll, — und welche Methode sich dafür am meisten empfiehlt. Die hygienischen Arbeitsstätten werden immer in erster Linie der Universität angehören. Augenblicklich giebt es im deutschen Reiche 20 Universitäten, in der Schweiz 3 Universitäten deutscher Zunge und in Oesterr.-Ungarn deren 6. Von jenen 20 wird sie gelehrt auf 17 (? Ref.), von den anderen fehlt sie in Zürich, in Innsbruck und Prag. Um eifriger zur Benutzung der dargebotenen Lehrgelegenheit anzuregen, befürwortet R. die Aufnahme der Hygiene in die Examinationsgegenstände. — Hinsichtlich der Lehrmethode dürfte es für die Ausführung eigener practischer Arbeiten Seitens der Lernenden wohl meistens an Zeit mangeln. Dafür sollen aber an die Seite der theoretischen Vorträge besondere Besichtigungen und Experimente treten. Als musterhafte Vertheilung wird der Pettenkofer'sche Lehrplan empfohlen: I. Abtheilung (3 mal 2 Stunden wöchentlich): Allgemeine und Wohnungshygiene, Luft, Wasser, Boden, Ventilation, Belenchtung, Heizung, Bauplätze, Wasserversorgung, Drainage, Abfallsbeseitigung. Schulhäuser, Hospitäler, Schlachthäuser. — II. Abtheilung (2 mal 2 Stnden wöchentlich): Nahrungs- und Genussmittel. — III. Abtheilung (2 mal 2 Stunden wöchentlich): Sanitätspolizei und animalische Nahrungsmittel. — An anderen Lehranstalten — technische Hochschnlen, Bau- und Bergacademien — empfiehlt sich die Ueberlieferung der entsprechenden Capitel der Hygiene, ebenso für die Lehrerbildungsanstalten. Dagegen erklärt R. die Einführung der Hygiene in den Schulunterricht als inopportun; beim Turnnnterricht könnten einzelne diätetische Massregeln überliefert werden. — Der zweite Theil des Vortrages knüpfte nnmittelbar an die Vorführung practischer Versuche, „Anschauungsmittel beim Unterricht in der Hygiene" an.

Eine Erörterung über die Centralisirung in der Organisation der öffentlichen Gesnndheitspflege leitet Würzberg (12) mit einem Blick auf die positiven Leistungen einiger besonders energischen Ortsbehörden und Ortsbeamten ein. Doch ist bei diesen zu bedenken, wie leicht durch den Rücktritt einer Persönlichkeit das Erreichte hinfällig gemacht werden kann, und dass solche Unzuträglichkeiten nur durch eine staatliche Centralisation verhindert werden können. Er exemplificirt anf England, wo man so lange sich auf die locale Initiative verliess, bis die Mängel des Systems deutlich zu Tage traten und wo dann der Staat nicht wenig Schwierigkeiten mit den der Schmälerung ihrer Rechte widerstrebenden Gemeinden zu bestehen hatte. Hier muss sich daher das Princip der Centralisation jetzt Schritt für Schritt erkämpfen. Nach mehreren vergeblichen Versuchen mit Centralisationsgesetzen fand daher erst 1872 die durchschlagende Ueberweisung der Aufsicht an eine centrale staatliche Behörde statt. — Die Errichtung des Reichsgesundheitsamtes in Deutschland scheint dem Verf. in den bundesstaatlichen Organisationen der Schweiz und Nordamerikas eine Parallele zu finden. Hier wurde ein Centralisationsentwurf bereits 1871 durch Chr. Cox, Präsidenten des Gesundheitsamtes in Washington ausgearbeitet und beifällig aufgenommen; jedoch erst dem Congress des Jahres 1879 war es vorbehalten, die Errichtung eines Nationalgesundheitsamtes zu decretiren. In der Schweiz, wo ebenfalls so lange die Organisation der öffentlichen Gesundheitspflege den Cantons überlassen war und in einzelnen derselben zu mustergültigen Einrichtungen entwickelt ist, wurde ebenfalls 1879 (am 1. März) die Errichtung einer eidgenössischen Sanitätscommission beschlossen. — Das eigentliche Ziel dieser gleichsinnigen — wenigstens gleichzeitigen — Centralisationsbestrebungen glaubt Verf. allerdings erst in der Errichtung einer internationalen Sanitätscommission erblicken zu sollen.

Der inzwischen verstorbene Dr. Ludwig Sachs genügte in einer umfangreichen Arbeit (14) der ihm gewordenen Aufgabe, einen Entwnrf zur Reorganisation des Medicinalwesens in Preussen auszuarbeiten. Er beginnt mit einer Darstellung der z. Z. bestehenden Zustände und bringt als zweiten Theil der Einleitung einen vergleichend-historischen Ueberblick der Medicinalgesetzgebung in Sachsen, Bayern, Württemberg, Baden, Hamburg, Elsass-Lothringen; ferner Oesterreichs, Frankreichs, Italiens, Belgiens, Hollands, der Schweiz, Schwedens und Dänemarks, und besonders ausführlich Englands. Die Besprechung dieses wie auch immer verdienstvollen Theiles der Arbeit müssen wir uns hier natürlich versagen.

Die erste Erkenntniss, zu welcher jene Vergleiche uns drängen, ist die der Unselbständigkeit unseres bestehenden Medicinalwesens gegenüber der anderen Verwaltung. Nicht als ein in das Ganze der administrativen Staatsaufgaben fördernd mit eingreifendes Rad steht die Medicinalverwaltung da, sondern als eine Dependenz der allgemeinen Polizeiverwaltung. Es fehlt ihr nicht nur jede Spur eines Executionsrechtes, sondern sogar das Recht einer einigermassen wirkungsvollen Initiative. Sonach begründen sich die practischen Gesichtspunkte, von denen S. an die Einzelnheiten herantritt auf Unabhängigkeit der Medicinalverwaltnng, soweit sie gegen die nothwendige Einheit der Gesammtverwaltung nicht verstösst; auf ein wenn auch natürlich beschränktes Recht, die Staatsexe-

cutive für durch Gesetz zu bestimmende Fälle ohne Weiteres aufrufen zu dürfen, endlich auf das Verlangen vollen Rechtes der Initiative sowohl der Bevölkerung als den Behörden gegenüber. — Nach einer Prüfung besonders der Fragen, welchem Ministerium die Medicinalverwaltung angehören solle, ob die Abhängigkeit der Kreismedicinalbeamten von der practischen Erwerbsthätigkeit nützlich oder schädlich sei, und welchen Werth die Zwischeninstanz der Provinzialmedicinalcollegien habe, kommt Verf. zu folgenden Gesetzesvorschlägen, von denen wir die wichtigeren Aenderungen ausführlicher, die weniger abweichenden andeutungsweise wiedergeben.

Die Verwaltung der Medicinalpolizei und öffentlichen Gesundheitspflege gehört zum Ministerium des Innern. In diesem besteht für den gesammten Staat eine entsprechende besondere Abtheilung, von welcher für jede Provinz ein Provinzialgesundheitsbeamter, für jeden Kreis ein Kreisgesundheitsbeamter abhängt. — Neben dieser Abtheilung besteht einmal eine wissenschaftliche Deputation für Medicinal- und hygienische Angelegenheiten und wird jährlich eine Landesmedicinalversammlung berufen. — Im Kreise hat der Chef der Kreisverwaltung auch die Medicinalverwaltung; neben ihm fungirt als technischer Beamter der Kreisphysikus, welcher jedoch dienstlich unmittelbar dem obersten Provinzialgesundheitsbeamten untersteht und nach Anhörung des in jedem Kreise bestehenden Kreisgesundheitsrathes über die vorliegenden Meldungen auf Vorschlag des Provinzialgesundheitsbeamten in Uebereinstimmung mit dem Oberpräsidenten vom Könige ernannt wird. Gehalt steigend von 3600—5400 Mark, Beamtenservis, Dienstreisenentschädigung, Pension. — In der Provinz führt der Oberpräsident die Aufsicht über Medicinalverwaltung und öffentliche Gesundheitspflege; die betreffenden Medicinalbeamten der Provinzial-, Kreis- und Communalverwaltung sind ihm in dienstlicher und disciplinarischer Beziehung unterstellt. Er trifft über alle einschlagenden Fragen gültige Verfügungen, gegen die nur der Recurs an den Minister des Innern zulässig ist. Zum Provinzialmedicinalamt gehören ausser ihm: (als ordentliches Mitglied) der Provinzialgesundheitsbeamte und der diesem unterstellte Medicinalinspector der Provinz; (als ausserordentliche Mitglieder) der Fabrikinspector der Provinz und nach Bedürfniss technisch und specifisch vorgebildete Sachverständige. Der Provinzialgesundheitsbeamte soll die Stelle, das Gehalt und den Rang eines Oberregierungsrathes haben. — Die Ministerialabtheilung soll aus einem ärztlichen Vorsitzenden (Abtheilungsdirector) und fünf (worunter noch drei ärztliche) Mitgliedern bestehen.

Neben diese festen Beamtenstellen treten nun für den Kreis der oben erwähnte Kreisgesundheitsrath, der vom Kreistage mit der Beschränkung gewählt wird, dass unter 10 Mitgliedern 5, unter 15 aber 8 Aerzte sein sollen; — und für den Staat als oberster Gesundheitsrath die wissenschaftliche Deputation (15 Mitglieder); die Provinzial-Medicinalcollegien fallen fort. Die Landes-Medicinalversammlung soll aus der wissenschaftlichen Deputation, Vertretern der medicinischen Facultäten (je 1), den Provinzial-Gesundheitsbeamten und ärztlichen Vertretern der Regierungsbezirke bestehen. Wo ärztliche Vereine bestehen, werden die letztgenannten Deputirten von diesen gewählt, sonst von der Gesammtheit der in jedem Bezirk wohnenden Aerzte. Die Mitglieder der Versammlung erhalten gesetzlich bestimmte Diäten und Reisekosten.

Die Aufgaben der Beamten anlangend, so wird dem Kreisphysicus eine freie Initiative zugetheilt und so viele Pflichten, dass er keine Praxis ausüben kann. Der Provinzial-Gesundheitsbeamte soll als ständiger Decernent hygienisch-wissenschaftliche Gutachten abgeben, die Geschäfte seines Ressorts vertheilen, für eine gute Statistik sorgen, über das approbirte Medicinalpersonal die Controle führen, Apotheken, Droguenhandlungen, öffentliche und Privatkrankenhäuser, sowie die Badeanstalten, Asyle, Irrenhäuser und der Provinz eigenthümliche hygienische Einrichtungen mindestens halbjährlich persönlich (!) revidiren. Er verwendet ferner Aufmerksamkeit auf die Epidemien, giebt Gutachten über Bauten und Verkehrswege ab, erstattet einen ausführlichen wissenschaftlichen Jahresbericht, macht Vorschläge zur sofortigen Abhülfe dringender Gefahren. Der Provinzial-Medicinalinspector ist hierbei sein nächster ständiger Gehülfe.

Der Geschäftskreis der ministeriellen Medicinalabtheilung ist wenig geändert. — Die Kreisgesundheitsräthe kümmern sich dauernd um die in ihrem Bereich sich bemerkbar machenden Schäden, indem sie deren Ursache erforschen und den Kreisbehörden Vorschläge zur Abhülfe unterbreiten; monatliche ordentliche, nach Bedürfniss auch ausserordentliche Sitzungen. Die Aufgaben der wissenschaftlichen Deputation weichen im Wesentlichen von den Bestimmungen der früheren Instruction nicht ab. — Die Landesmedicinalversammlung nimmt den Generalgesundheitsbericht entgegen, berathet über ihr vorgelegte Fragen und hat in Sachen der Vertretung der Interessen des ärztlichen Standes, der Verbesserung der öffentlichen Gesundheitspflege und der Beseitigung sanitärer Schädlichkeiten das Recht, bei der Medicinalabtheilung des Innern motivirte Anträge zu stellen.

Die Arbeit Uffelmann's (16) über die öffentliche Gesundheitspflege in Italien besteht aus einem geschichtlichen Theil, dessen Besprechung nicht hierher gehört, einem zweiten, welcher die Organisation der Hygiene dortselbst behandelt, und einer Darstellung der practischen Leistungen.

Als fundamentales Organisationstatut für die z. Z. herrschenden Grundsätze und Zustände ist ein am 1. Juli 1865 in Kraft getretenes Landesgesetz anzusehen. Die allgemeine Aufsicht über die öffentliche Gesundheitspflege ist auf den Minister des Innern vereinigt, dem auch die oberste Leitung des Seesanitätswesens und sogar der Gesundheitspflege der Marine und des Landheeres übertragen ist. Zur Berathung ist ihm das aus Aerzten, Verwaltungsbeamten und Specialsachverständigen zusammengesetzte Consiglio superiore di sanita beigegeben, dessen Mitglieder auf 3 Jahre

(mit Wiederwählbarkeit) vom Könige ernannt werden. Dieser „Gesundheitsrath" hat ein doppeltes Recht, indem er aus eigener Initiative dem Minister jederzeit sanitarische Gesetze unterbreiten und ihn auf bestimmte Angelegenheiten, welche eine Untersuchung verdienen, hinweisen darf, — und indem zweitens der Minister ihn hören soll: Ueber Vorsichtsmassregeln gegen Ausbruch und Verbreitung von Epidemien; — über Vorschläge zur Verbesserung der Gesundheitsverhältnisse von Fabrikarbeitern und ländlichen Arbeitern; — über die Förderung der Vaccination; — über das Medicinalwesen (Heilpersonal und Apothekenwesen); — über Sanitätsanstalten; — über insalubre Etablissements und über Gewerbsbetriebe; — über den Reisbau, das Flachs- und Hanfrösten; — über wichtige Arbeiten zu öffentlichen Zwecken, sofern die Gesundheitspflege dabei in Frage kommt; — über Quarantäneangelegenheiten; — über die communalen Regulative der öffentlichen Gesundheitspflege.

Von unten auf entspricht die Organisation der öffentlichen Gesundheitspflege durchaus der inneren Verwaltung des Landes. In den Communen liegen beide in der Hand des Sindaco (Bürgermeisters); zur Seite der Unterpräfecten steht der „Consiglio sanitario de distritto, resp. di circondario"; dem Präfecten ist der Consiglio provinciale di sanita beigegeben in der Weise, dass er das Präsidium in ihm zu führen hat. Schon die sanitarischen Verfügungen des Bürgermeisters, dem im dringenden Falle auch die Befugniss des Expropriirens zusteht, sind vor dem Richter nicht anfechtbar; sie können vorkommenden Beschwerdefalles nur von einer höheren administrativen Behörde modificirt oder ausser Kraft gesetzt werden. Die gesammten Kosten der Verfahren, welche beim Ausbruch von Epidemien, zur Beseitigung öffentlicher Uebelstände, zur Controle der feilgebotenen Nahrungs- und Genussmittel, in Betreff der öffentlichen Anstalten, wie der Begräbnisspolizei, zwischen dem Bürgermeister und dem Gesundheitsrath vereinbart werden, trägt die Gemeinde. — In den Städten ist vielfach das Gesundheitsamt (Uffizio d'igiene oder di sanita) mit dem Ufficio di beneficenza vereinigt; sein Personal besteht aus zwei Aerzten, einem Secretär und den nöthigen Subalternbeamten. Die Ortsgesundheitscommissionen der kleineren Orte setzen sich aus dem besoldeten Gemeindearzt und 3, resp. 7 alle vier Jahre neugewählten Mitgliedern zusammen, unter denen womöglich noch ein Arzt und ein Ingenieur sich befinden soll. Die Handhabung der communalen Gesundheitspflege geschieht auf Grund der allgemeinen Landessanitätsvorschriften und des „regolamente communale d'igiene publica", welches bei specieller Berücksichtigung aller localen Verhältnisse (communales Begräbnissregulativ etc.) selbstverständlich nichts den allgemeinen Landessanitätsgesetzen Zuwiderlaufendes enthalten darf. Einige solche Communalregulative sind in der Arbeit mitgetheilt. Im Ganzen ergiebt sich, dass am einheitlichsten die Aufgaben der Gemeindeärzte und der Hebeammen geordnet sind, während die Stellungen von Leichenschauern, Impfärzten, Gemeindethierärzten, Fleischschauern weder allgemein eingeführt sind noch stets denselben Persönlichkeiten anhaften. Städtische Chemiker zur Untersuchung von Lebensmitteln sind erst in sehr wenigen Communen angestellt. — Wie U. ausführt, steht die allgemeine Organisation des italienischen Sanitätswesens bedeutend höher als die des französischen, mit der sie ja eine sichtliche Aehnlichkeit aufweist.

Den dritten Theil der Arbeit, welcher die practischen Leistungen auf den einzelnen hygienischen Gebieten zum Gegenstande hat, giebt folgende Skizze wieder:

1) Hygienische Belehrung des Volkes, hygienische Statistik: Viele populär-wissenschaftliche Darstellungen — jährlicher hygienischer Kalender — Mangel besonderer Lehrstühle für Hygiene an den Universitäten und hygienischer Institute —; Unterrichtsgegenstand ist die Gesundheitspflege in den Töchterschulen Mailands. — Italienischer Verein für öffentliche Gesundheitspflege 1878 constituirt. Statistisches Material wird Seitens der Regierung gesammelt und publicirt; Mortalitätsstatistik mangelhaft, Morbiditätsstatistik in Bezug auf Syphilis und endemische Krankheiten gut; Armenstatistik vorzüglich in Turin. — Antheil der Presse an der Hygiene schwach.

2) Assanirung des Bodens: Austrocknung des Val di Chiana (Toscana), theilweise der Maremmen (auf Anregung des Minister Fossombroni schon 1823 ff.), besonders der Umgebungen von Grosseto, Livorno, Pisa. Ferner in anderen Provinzen des Sees von Avezzano, des Sees von Agnano, vieler morastiger Flussniederungen in der Lombardei. Anpflanzungen von Eucalyptus globulus (speciell südlich von Rom). — Regulativ über die Bewässerung der Reisfelder.

3) Hygiene der Wohnstätten: Ungleich; Theilweise sind Regulative über Luft und Licht, die Latrinen und Abzugsvorrichtungen, die Austrocknungszeit der Neubauten erlassen. In Mailand dürfen keine Souterrains bewohnt werden. Kellerwohnungen sind an sich selten. — Die Hygiene der öffentlichen Anstalten hängt bei der ausserordentlich weiten Machtbefugniss, die dem Sindaco für ihre Handhabung beiliegt, hauptsächlich von der persönlichen Auffassung und Energie desselben ab; Ueberfüllung und Schmutzerei ist durch allgemeine Bestimmungen verboten. — Hinsichtlich der Ortschaften sind die Missverhältnisse zwischen Strassenbreite und Häuserhöhe (Genua) zu rügen. Pflasterung gut, Strassenreinigung meistens genügend (Rom, Florenz, Mailand, Genua, Verona). Beseitigung der Excremente überwiegend durch Abfuhr. Von Ausräumungsmethoden sind die barometrisch-hydrometrische von Chapusot und die Methode der directen Auspumpung erlaubt. In Bezug auf die Abfuhr, die Fäcaldepots, die Ausbreitung der excrementiellen Substanzen auf den Feldern bestehen bestimmte Vorschriften. — Eine rentirende Poudrette-Fabrik besteht bei Mailand. In Rom hat die öffentliche Sauberkeit seit 15 Jahren merklich zugenommen.

4) Wasserversorgung der Ortschaften: Rein den Ortsregulativen vorbehalten und demnach ungemein verschieden. Das Wasser von Seen, von Quellen und Flüssen, von Flachbrunnen und artesischen Brunnen, Regen- und Drainagewasser werden benutzt wie die örtlichen Verhältnisse es mit sich bringen. Viele Städte, welche gute Quellwasserleitungen haben könnten, bedienen sich noch der Flachbrunnen (Verona). Drainagewasser benutzen z. B. Siena und Chiusi. Dass die meisten Städte jedoch, besonders auch Rom, Quellwasserleitungen von vorzüglicher Reichlichkeit besitzen, ist allgemein bekannt; auch Eisversorgung und öffentliche Bäder trifft man in den meisten bedeutenderen Städten des Landes. Häufig sind auch öffentliche Waschanstalten vorhanden.

5) Begräbnisswesen: Liegt in der Hand des Bürgermeisters vereinigt; auf jedem Friedhof muss ein Leichenhaus vorhanden sein. Ist ein Terrain zur Friedhofanlage bestimmt, so darf im Umkreise von 50 Meter Radius weder ein Neubau projectirt noch ein Brunnen gegraben werden. Die Leichenschau ist obligatorisch, jede Leiche in einem besonderen Sarge zu beerdigen; für eine Beisetzung in Privatzellen etc. muss die Erlaubniss vom Präfecten eingeholt werden. Bei Personen, welche an contagiösen Krankheiten starben, ist kein Leichengefolge gestattet (Sehr nachahmungswerth. Ref.). Für den Transport einer Leiche von einem Orte zum anderen ist Erlaubniss des Präfecten, für die nach dem Auslande die des Ministers des Innern obligatorisch. Die Bestimmungen der Ortsstatuten über die Leichenschau sind meistens sehr exact. Weder eine Autopsie noch eine Einbalsamirung darf ohne Erlaubniss des allgemeinen Gesundheitsrathes erfolgen. Autopsien von Personen, die an

contagiösen Krankheiten starben, sind nicht gestattet (!). Die Kirche hat — hiernach wenigstens — mit der Handhabung und Ueberwachung des Begräbnisswesens nichts mehr zu schaffen: U. weist darauf hin, dass wohl die klimatischen Verhältniss des Landes die radicalen Bestrebungen der Regierung auf diesem Gebiete unterstützt haben dürften. — Die Lage der Friedhöfe ist in Italien mehr dem gesundheitlichen Interesse entsprechend als in den meisten anderen Ländern. Die Beisetzung Vieler in einem Grabe ist durch das neue Gesundheitsgesetz absolut verboten. Eine facultative Verbrennung der Leichen ist von der Erlaubniss der Justizbehörden abhängig. In Mailand kommt sie in Aufnahme.

6) Lebensmittelhygiene: Für die Tödtung und die ernste Bedrohung des Lebens, welche durch verdorbene und verfälschte Lebensmittel erfolgten, droht das Strafgesetzbuch sehr hohe Strafen an. Kleinere Contraventionen fallen unter die Competenz der Localpolizeibehörden. Für die Einzelheiten ist das Regulativ von Mailand mustergültig. Aber auch kleine ländliche Communen, z. B. Rocca di Papa haben theilweise vortreffliche Bestimmungen über diesen Punkt.

7) Armenpflege: Ausserordentlich liberal, für ganz Italien geregelt durch das Gesetz „delle opera pie“ (1862). In jeder Commune besteht eine Armenpflegecommission. Ausser derselben wird Seitens der Gemeinderäthe eine Controle über alle Armeninstitute, die nicht vom Stifter verwaltet oder rein von Privatzuschüssen gebildet werden, ausgeübt. An der Armenkrankenpflege betheiligen sich verschiedene Administrationen; Willkür glaubt U. bei der strengen Controle ausgeschlossen. 18433 (!) Wohlthätigkeitsinstitute waren im Jahre 1867 mit einem Vermögen von 1100 Millionen Lire in Function. Die hygienischen Zustände in den Armenanstalten sind befriedigend.

8) Krankenpflege: Niemand darf ohne Diplom die Heilkunde ausüben. Die Gemeinden müssen Gemeindearmenärzte anstellen. Bedingungslose Freizügigkeit, Anzeigepflicht für gemeingefährliche Krankheiten; Todtenscheinzwang; die Provinzialgesundheitsräthe üben eine bedingte Disciplinargewalt aus. Hebeammen müssen einen zweijährigen Lehrcursus durchmachen und ein Examen bestehen; Apotheker bedürfen eines Fähigkeitsdiploms. Die Apotheken werden auf Anordnung des Präfecten visitirt, auch die Droguenläden stehen unter Controle des Kreisgesundheitsrathes. Geheimmittel werden zuweilen untersucht. Die Krankheitspfleger beiderlei Geschlechts gehören meistens geistlichen Orden an. Die Errichtung von Privatkrankenanstalten bedarf eines Consenses von Seiten des Präfecten, der auch die einzelnen Regulative der Spitäler zu begutachten hat. Kein Arzt darf in einem Spitale mehr als 50 Kranke behandeln. Die Aufnahme in ein Krankenhaus erfolgt rein auf Grund des Krankseins; irgend einer Anzahlung und der Garantie eines Anderen bedarf es nicht (Sehr nachahmungswerth). Der Baustil der italienischen Hospitäler ist als antihygienisch genügend bekannt, auch ihre unfreie Lage ist zu tadeln. Heizvorrichtungen, Abortanlagen und Isolirvorrichtungen bilden durchweg wundere Punkte als die allgemeine Reinlichkeit. San Spirito in Rom, die Maternité und Santa Maria nuova in Florenz werden besonders beschrieben.

9) Die Hülfeleistung in plötzlichen Unglücksfällen wird durch besondere allerdings erst ganz kürzlich gebildete Gesellschaften — auch durch Austheilung von Rettungsprämien — gefördert.

10) Prophylaxis der ansteckenden Krankheiten: Die Anzeigepflicht der Aerzte und der Municipalgesundheitscommissionen leistet ziemliche Gewähr, dass den Präfecten das Material für ihre im gegebenen Fall an den Minister zu erstattenden Berichte rechtzeitig zugeht. Das Mailänder Ortsregulativ stimmt auch für diesen Punkt mit dem Musterregulativ der Regierung am meisten überein. An guten Isolirstationen und Desinfectionsanstalten ist fast durchweg noch Mangel.

11) Die Verhütung der Einschleppung ansteckender Krankheiten auf dem Seewege tritt für Italien besonders dringlich auf. Wie schon erwähnt, vereinigt sich die Ueberwachung des Seesanitätswesens im Minister des Innern; unter den Präfecten functioniren in jeder Provinz die „Capitanerie ed uffizie di porto“. (Ueber die specielleren Bestimmungen des Italienischen Quarantänegesetzes ist unter dem Abschnitt „Ansteckende Krankheiten“ dieses Jahresberichts — besonders 1873—76 — mehrfach berichtet worden.) Die Quarantäne von Neapel auf Nisida ist allgemein als hygienisch mustergiltig anerkannt worden.

12) Impfwesen: Ein Reichsimpfgesetz existirt nicht; das piemontesische Impfgesetz (1859) hat die ausgedehnteste Gültigkeit. Jedoch sind vom Staate zwei Conservatoren für das Impfwesen, in jeder Provinzialhauptstadt ein Vaccinationscommissär, officielle Impfärzte von den Municipien angestellt. Klagen italienischer Aerzte über Syphilisübertragung sind zahlreich und müssen wohl durch die Zulassung der Impfung seitens der Hebammen und Flebotomi erklärt werden.

13) Prostitutionswesen und Prophylaxe der Syphilis: Neben Portugal ist Italien das einzige Land, in welchem die Prostitutionscontrole einheitlich geregelt ist. Die oberste Aufsicht führt der Minister des Innern, unter ihm fungirt eine Controlaufsichtsbehörde und unter dieser ärztliche Inspectoren in den Provincialhauptstädten. Auch in den Kreishauptstädten und sonstigen geeigneten Orten sind Dependenzen dieser Aemter vorhanden. Besonders gut wird die geheime Prostitution überwacht. Die Zahl der Prostitutionsärzte richtet sich nach dem Bedürfniss: in Rom gab es 1878 fünf, in Florenz drei. Alle Prostituirten werden inscribirt: neben den Häusern, in denen sie feste Wohnung nehmen, werden solche geduldet, in welche sie sich Zwecks der Ausübung ihres Gewerbes begeben. Der beaufsichtigende Polizeibeamte hat zu beiden Tag und Nacht freien Zutritt. Wöchentlich zwei Mal findet Untersuchung statt; nur die Visitation der armen Dirnen ist unentgeltlich; die anderen bezahlen 0,5 bis 1,5 Lire (!). Für die Syfilicomien besteht ein sehr genaues, durchweg recht zweckentsprechendes Reglement. Am meisten Aehnlichkeit hat in Europa mit der italienischen Regelung der Prostitution die bekanntlich mustergültige der Stadt Brüssel. In vielen städtischen Hospitälern, sowie in den Findelhäusern müssen syphilitische Individuen isolirt behandelt werden. Die Statistik der Prostituirten und syphilitisch Erkrankten ist ausgezeichnet gut geregelt.

14) Die Bekämpfung endemischer Krankheiten (Malaria, Pellagra) ist vorwiegend in die Hand der Ortsgesundheitsbehörden gelegt.

15) Die Bekämpfung der Epizootien fusst auf der Anzeigepflicht der Thierärzte und Viehbesitzer, der Geschäftsgang bis zu den höchsten Aufsichtsbehörden ist dem bei ansteckenden Menschenkrankheiten einzuhaltenden analog. Vielfach bestehen in grösseren Städten besondere Hundehäuser zum Auffangen und Tödten herrenloser Hunde; auf je 20684 Einwohner der Städte und 3981 der Dörfer soll jährlich ein toller Hund kommen.

16) Oeffentliche Fürsorge für Kinder: Fast alle grösseren Städte haben Findelhäuser nach Art der französischen Tours; die Drehlade ist jedoch auch in Italien seit 1866 abgeschafft, wenn auch nicht überall. Auch legitime Kinder werden unter bestimmten Voraussetzungen aufgenommen. Für die möglichst schnelle Ueberführung aus den Anstalten in Privatpflege ist Sorge getragen.

17) Auf dem Gebiete der Schulhygiene ist Italien zurückgeblieben. Die Vortheile beträchtlicher Zimmerhöhe und grosser Fenster werden fast überall durch den engen Zusammenbau der Schulhäuser über-

compensirt. Schlechte Subsellien, schlechte Latrinen. Guter Druck der Schulbücher.

18) Hygiene der Gefangenen: Einheitliche Regelung des Strafvollzuges ist nicht durchgeführt; Untersuchungsgefangene können, Strafgefangene müssen arbeiten. Kost gut; Gebäude vielfach ungenügend. Wohlthätigkeitsinstitute nehmen sich jugendlicher Verwahrloster und der entlassenen Sträflinge an.

19) Irrenwesen: Neben sehr guten neuen bestehen noch recht mangelhafte alte Anstalten. Die Unterbringung der armen Irren ist nicht Sache des Staates oder der Gemeinden, sondern der Provinz. Der Antrag zur Aufnahme muss durch ein Attest von zwei Aerzten unterstützt sein. Privatanstalten schreibt das neue Gesetz die obligatorische Uebergabe der ärztlichen und hygienischen Pflichten an einen Arzt vor.

Hinsichtlich 20) der Gewerbehygiene ist Italien, was die Controle des Fleischergewerbes und des Gesetzes zum Schutze der Gesundheit sehr jugendlicher Individuen betrifft, fast allen übrigen Ländern voraus.

B. Specielles.

1. Neugeborene.

1) Penard, L., Du retablissement des tonrs. Ann. d'hyg. publ. III. Ser. No. 5 und 6. (Verf. spricht sich im Allgemeinen gegen die Wiederherstellung des Findelwesens früherer Perioden aus, legt indess gleichzeitig klar, dass ähnliche Einrichtungen für Paris nicht zu entbehren sind und befürwortet öffentliche Büreaus zur Empfangnahme elternloser oder vaterloser Kinder.) — 2) Göttisheim, Ueber Kinderkosthäuser. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. XI. S. 408. — 3) Silberschlag, Die Lage der Pflege- und Haltekinder und die Fürsorge des Staates für dieselben, namentlich nach preussischem Rechte. Ebendas. XI. S. 654. — 4) Das Ziehkinderwesen in der Stadt Chemnitz. Corr.-Bl. d. Niederrh. Vereins f. öffentl. Gesundheitspfl. VIII. 4, 5, 6. — 5) Schröder, Gutachtliche Aeusserung der Kgl. wissenschaftl. Dep. f. d. Medicinalwesen, betreffend die Augenentzündung der Neugeborenen. Eulenberg's Vierteljahrsschr. XXX. Bd. S. 293. (Spricht sich gegen das prophylactische Auswaschen der Augen der Neugeborenen durch Karbolsäurelösung aus.) — 6) Lefort, Jos., De la mortalité des nouveau-nés dans les centres industriels et les moyens de la diminuer. Ann. d'hyg. publ. III. Ser. No. 11. — 7) Maschka, Kindesmord. Prag. med. Wochenschr. No. 17. — 8) Ritter, Ueber Leichenschau der Neugeborenen. Eulenberg's Vierteljahrsschr. XXXI. S. 370. (Legt die Nothwendigkeit dar, die Bezeugung des etwa eingetretenen Todes der Neugeborenen erst einige Stunden nach der Geburt [nicht unmittelbar nach derselben] gesetzlich zu gestatten.)

In Basel hatte man nach der Darstellung von Göttisheim (2) schon seit Jahren versucht, durch Belehrung, sowie durch Errichtung von Krippen und gutgeleiteten Kuhmilchstationen die Sterblichkeit der Neugeborenen möglichst zu vermindern. Nachdem jedoch besonders aus der Umgegend der Stadt neueingegangene Nachrichten über traurige Fälle der Vernachlässigung und Verkümmerung der Kostkinder einliefen, beschloss man, sich von neuem mit der Frage staatlich zu beaufsichtigender Kinderkosthäuser zu befassen. Die grossen Schwierigkeiten auf diesem Gebiet liegen bekanntlich in dem gemeinsamen Streben der Kosthalter und Mütter, womöglich jede Berührung mit den Behörden zu vermeiden. Vorschreiben lässt sich zwar, dass nur geeignete Localitäten für Ziehkinder benutzt werden dürfen, dass gute Betten in nöthiger Zahl vorhanden seien, dass gut geheizt und gelüftet werde, dass zur Ernährung der Kinder gute Kuhmilch zu verwenden sei etc. Doch hängt der wichtigste Theil der Kinderpflege ebensowenig vom Gesetzesbuchstaben als von polizeilicher Aufsicht, sondern vielmehr von den persönlichen geistigen und körperlichen Eigenschaften der Kosthalter ab. Eine Vernachlässigung der für die Kost- und Logirhäuser der Erwachsenen bestehenden Vorschriften kommt bald durch Klagen zur Kenntniss der Behörden, für die Kinderkosthäuser fallen solche fort. — Es ist nach den practischen Erfahrungen, die in Frankreich und in einigen deutschen Städten gemacht worden sind, einstweilen auf diesem Gebiete nicht viel weiter zu kommen, als dass von Seiten des Staates grundsätzlich das Kinderhalten als ein unter polizeilicher Aufsicht stehendes Gewerbe gekennzeichnet werde, dass er bei der Concessionirung auf die sittliche Qualification der Bewerberinnen besonderes Gewicht lege, durch Aerzte (nicht durch die Polizei) eine Beaufsichtigung ausüben lasse und für Pflichtverletzungen und Nachlässigkeit strenge Strafen festsetze. Auf diese Weise wird wenigstens von Seiten des Staates das, was so lange der Spürkraft der Nächstenliebe überlassen wurde, gesetzlich geregelt und das Schlimmste verhütet werden können.

Silberschlag (3) hält die in Preussen für die Halte- und Pflegekinder gesetzlich vorgesehene Fürsorge (Versuch der gesetzlichen Feststellung des unehelichen Vaters, harte Bestrafung des Kindesmordes, Pflicht der Gemeindearmenpflege zur Gewährung der nothdürftigen Unterhaltung, Bestellung eines Vormundes und Beaufsichtigung durch den Waisenrath) im Princip für vollkommen ausreichend; die trotzdem sich bemerkbar machenden Uebelstände der Praxis könnten nur durch besondere Vorbeugungsmassregeln beseitigt oder vermindert werden. 1) Die Personen, welche gewerbsmässig Kinder in Pflege nehmen, müssen der Beaufsichtigung durch die Staatsbehörden unterliegen; am zweckmässigsten wäre eine Ueberwachung durch Aerzte. Die Concession soll nur widerruflich ertheilt werden und wird entzogen, wenn begründete Vorwürfe gegen die Pflegeeltern vorzubringen sind. — 2) Auch die vormundschaftliche Beaufsichtigung muss durch eine ärztliche ergänzt und verschärft werden, so dass z. B. auch der wichtige Punkt der Höhe, in welcher Alimente gezahlt werden sollen, von der gemeinschaftlichen Begutachtung abhängig gemacht werden soll. Bei einer doppelten Controle — durch den Vormund von Seiten des Waisenrathes, und durch den Arzt von Seiten der Armenpflege — würden die Kinder natürlich am besten fortkommen. — 3) Der Waisenrath aller Communen von über 10000 Einwohnern müsste verpflichtet werden, eine Liste anzulegen, welche die Zahl der Haltekinder, den Ort ihrer Unterbringung und den Betrag der für sie gezahlten Alimente zu enthalten hätte. In geeigneter Weise publicirt, würden diese Zusammenstellungen über die Thätigkeit des Waisenrathes, über etwaige

Missbräuche und die Bedürftigkeit mancher Pflegebefohlenen Rechenschaft geben, und wahrscheinlich auch die Wohlthätigkeit in hohem Grade anregen. — Eine Beförderung des Leichtsinnes und der Unsittlichkeit, wie man sie vielleicht in der bedingungslosen Aufnahme der unehelichen Kinder in Findelhäuser sehen könnte, fürchtet S. Seitens dieser Vorschläge und ihrer Verwirklichung nicht.

Aus den Mitteilungen über das Ziehkinderwesen in Chemnitz (4) heben wir folgende Punkte hervor. Es wird zunächst ein Regulativ zur Ausführung gebracht, welches die Aufnahme von Ziehkindern von einer Concession und zwar von einer für jeden einzelnen Fall besonders zu ertheilenden abhängig macht, strenge Meldungen anordnet in Bezug auf den Wechsel der äusseren Wohnungs- und Lebensverhältnisse und mit Concessionsentziehung alle dem Regulativ zuwiderhandelnden Pflegeeltern bedroht. — Die Armenärzte, welche das Ziehkinderwesen mit zu beaufsichtigen haben, sind mit einer besonderen Instruction versehen, nach welcher sie die in ihrem Bezirk wohnhaften Ziehkinder zu besuchen und über diese Besuche Listen zu führen haben. Auf Zuziehung durch die Polizei haben die Armenärzte die Behandlung der Kinder durch die Pflegeeltern zu begutachten. Bei evident constatirten Missständen können die Aerzte zu sofortiger Hülfe herangezogen werden. — Die Instruction für die Pflegeeltern bestimmt (neben den schon im Regulativ vorgesehenen Massregeln), dass diese sich hinsichtlich der Verpflegungskosten selbst zu sichern haben, dass sie nur ausnahmsweise mehr als drei Kinder auf einmal annehmen dürfen, dass Kinder verschiedenen Geschlechtes nicht länger als bis zum 6. Jahre in gemeinschaftlichen Betten schlafen sollen, dass auch die Wohnung gewissen hygienischen Anforderungen genügen muss. Herbeiziehung eines Arztes in Erkrankungsfällen, Befolgung der Anordnungen desselben, Enthaltung von Hausmitteln in diesem Falle, Anleitung zu allen guten Dingen in pädagogischer Beziehung und zum regelmässigen Schulbesuch sind ebenfalls auf's Strengste geboten. Rohe Züchtigungen dürfen nicht zur Anwendung kommen, strenger zu ahnende Vergehen der Ziehkinder sind den Polizeiämtern anzuzeigen. Hieran schliessen sich recht practisch zusammengestellte Belehrungen über die Nahrung der Kinder und über einige andere Capitel einer gedeihlichen Kinderpflege, deren Befolgung allerdings durchweg den besten Willen und eine nicht ganz geringe Intelligenz voraussetzt.

Wie Lefort (6) ausführt, ist die Sterblichkeit der Neugeborenen nirgend beträchtlicher als in den grösseren Industriecentren; in Frankreich liefern die Städte Rouen, Roubaix, St. Etienne, Amiens, Lyons hierfür die schlagendsten Zahlenbeispiele. Die Ursachen (ungenügende Ernährung und Sorgfalt Seitens der Mutter, deren Erschöpfung durch die Arbeit, ihr frühes Hinausgehen nach der Entbindung etc.) sind bekannt genug, um in toto discutirt zu werden. Es existiren nun zwar an den meisten genannten Orten wohlthätige Gesellschaften, welche diesen Uebelständen zu begegnen bestrebt sind, jedoch wird ihre Hülfe meistens von gewissen besonderen Vorbedingungen abhängig gemacht und in sehr ungleichmässiger Weise gewährt. — Am Beispiele eines grossen Industriellen in Mühlhausen führt nun Verf. aus, in wie hohem Maasse sich ein auf sorgfältige Pflege der Wöchnerinnen, Gewährung einer besonderen Wochenunterstützung etc. verwandtes Capital rentirt habe und beantwortet die Frage, ob sich die Gesammtheit der Industriellen oder der Einzelne in diesem Sinne mit der Aufbesserung der beklagten Zustände zu befassen habe, zu Gunsten der Association. Er führt den Plan solcher „Unterstützungsgesellschaften" sorgfältig aus und untersucht auch die Befürchtung, ob nicht in vielen Fällen die gewollte Absicht fehlschlagen könne. Am sichersten wäre der Erfolg dann, wenn gar keine Unterschiede und Restrictionen gemacht würden und die Thätigkeit der Associationen allen Gebärenden eo ipso zu Gute käme.

Maschka (17) theilt über Kindesmord Folgendes mit.

An den verschiedensten Stellen der Leiche eines Neugeborenen, dessen Mutter von Bewusstlosigkeit überrascht sein wollte, besonders aber an dessen Kopfe und Halse fanden sich so zahlreiche Hautaufschürfungen, dass die Untersuchung eingeleitet wurde. Für sämmtliche Verletzungen liess sich nachweisen, dass sie während des Lebens entstanden waren. Sie theilten sich in vier Gruppen: zahlreiche Hautausschürfungen am Kopfe und im Gesichte, welche mit Blutaustritt, einem Bruche des linken Seitenwandbeines und einem bedeutenden Blutextravasat zwischen den Hirnhäuten verbunden waren; zahlreiche beträchtliche Hautausschürfungen am Halse, an der Brust und am Rücken, verbunden mit einer Blutunterlaufung am Kehlkopfe und an der Brust, mehrfachen Rippenbrüchen, Zerreissung der Speiseröhre, Beschädigung der linken Lunge und des Zwerchfelles; Hautausschürfungen am Unterleibe verbunden mit Blutaustritt in die Bauchhöhle und Zerreissung der linken Niere; eine Hautausschürfung am rechten Unterschenkel und mehrere kleine Blutunterlaufungen am linken Arme. Selbst wenn die Gebärende (übrigens I para) im bewusstlosen Zustande neben dem Neugeborenen liegend in Convulsionen verfallen wäre, so wurde im Gutachten geltend gemacht, konnte sie demselben unmöglich Verletzungen unabsichtlich zufügen wie die vorgefundenen. Es liess sich also mit vollem Grunde annehmen, dass sie nur im Zustande des Bewusstseins und absichtlich dem Kinde die erwähnten tödtlichen Verletzungen zugefügt habe.

2. Wohnstätten und deren Complexe als Infectionsherde.

1) Rollet, J., Des résidus solides et liquides des industries au point de vue de la salubrité. Lyon méd. No. 45. (Bespricht die Senk-, Filtrir- und Reinigungssysteme — besonders durch Kalizusatz — sowie die eventuelle wirthschaftliche Verwerthung der Industrie-Abwässer.) — 2) Günther, Ueber die Verunreinigung der Wasserläufe im Königreiche Sachsen. Berl. klin. Wochenschr. No. 8. — 3) Drouisseau, G., Note sur l'industrie des Buandiers et la législation actuelle concernants les établissement insalubres. Annal. d'hyg. publ. III. Sér. No. 9. (Eventuelle Massregeln gegen eine zu grosse Anhäufung von Waschhäusern in einzelnen Districten.) — 4) Renk, Fr., Ueber die Permeabilität des Bodens für Luft. Zeitschr. f. Biol. XV. S. 205. — 5) Wolffhügel, G., Ueber den Kohlen-

säuregehalt im Geröllboden zu München. Ebendas. S. 98. (W. hält die Einwendungen gegen die Grundluftuntersuchungen noch nicht für bedeutend genug, um nicht die Beobachtungszahlen des hygienischen Institutes in München aus den Jahren 1873—76 mitzutheilen.) — 6) Langsdorff, Th. v., Ueber die Entfernung der Abfallstoffe in den Landgemeinden. Deutsche Vierteljahrsschr. für öffentl. Gesundheitspfl. Bd. XI. S. 624. — 7) Müller, Al., Die Ueberwachung der Spüljauchendesinfection. Eulenberg's Vierteljahrsschr. XXXI. S. 377. — 8) Schleh, E., Fäcalreservoir mit Absorptionsvorrichtung und fester Entleerungsleitung. Correspondenzbl. des niederrhein. Vereins für öffentl. Gesundheitspfl. No. 7—9. (Wird für Städte, bei denen Canalisation und Berieselung unausführbar ist, sowie für Krankenhäuser, Casernen, Fabriken etc. empfohlen.) — 9) Blake, Edw. T., Sewage Poison: How to avoid it in the cheapest and best Way. 8. London. — 10) Ranke, H., Zur Münchener Canalisationsfrage. Bayr. ärztl. Intelligenzbl No. 23—27. (Spricht sich gegen die Einrichtung einer Schwemmcanalisation in München aus, und zwar sowohl gegen die Einmündung derselben in die Isar, als gegen die Berieselungsanlagen; empfiehlt obligatorische Reinigung der Fabrikabwässer vor ihrer Einleitung in die Abwassercanäle und für die Fäcalien Tonnensystem.) — 11) Pettenkofer, Zur Münchener Canalisationsfrage. Ebendas. No. 28—29. — 11a) Kerschensteiner, Zur Münchener Canalisationsfrage. Ebendas. No. 30. (Wiederlegungen des Vorigen.) — 12) Gildemeister, J., Die Städtereinigungsfrage und ihre sanitäre und wirthschaftliche Lösung in Bremen. gr. 8. Bremen. — 13) Brown, J., Notes of sewer-gas poisoning. Brit. med. Journ. March 8. (Versuch, den Anlass zu einer Reihe von abscessartigen Erkrankungen, Diphtheriefällen und Typhoiden in Luftverunreinigung durch Canalgase zu finden) — 14) Rotter, Fr., Ueber die Anforderungen der Hygiene an die Baupolizei. Friedreich's Bl. No. 3. — 15) Bourgeois, A., Essay sur l'hygiène interieure des appartements. Annal. de la soc. de méd. d'Anvers. Jan.-Févr. — 16) Hesse, W., Ein Beitrag zur Wohnungshygiene. Eulenberg's Vierteljahrsschr. XXXI. S. 163. — 17) Overcrowding of the London workhouses. Lancet. Jan. 4. (Die von Seiten der „Lancet" in's Leben gerufene Specialcommission constatirt den Uebelstand der Ueberfüllung fast sämmtlicher Londoner Armen- und Arbeitshäuser.) — 18) Die Arbeiterwohnhäuser in Lüttich. Correspondenzbl. des niederrhein. Vereins für öffentl. Gesundheitspfl. No. 4—6. (Sehr günstige Auskunft über die Verhältnisse der zu diesem Zweck gegründeten Actiengesellschaft, sowohl bezüglich des Verkaufs der Häuser an die Arbeiter, als bezüglich der Geschäftslage.) — 19) Polizeiverordnung über das Halten von Kost- nnd Quartiergängern in Düsseldorf. Ebendas. No. 4—6. — 20) Chapman, J. H., On the sanitory arrangements of dwellings. Dubl. journ. of med. sc. Octbr. — 21) Carey, Lea M., Sanitary Drainage. Americ. Journ. of med. sc. July. (Practische Vorschläge von besonderen Rohr- und Ventilationsvorrichtungen, um die in americanischen Häusern vielfach angewandte Speisung der Wasserclosets und der Badevorrichtungen aus demselben Wasserzuleitungsrohr unschädlich zu machen.) — 22) Vogt, A., Ueber die Richtung städtischer Strassen nach der Himmelsgegend und das Verhältniss ihrer Breite zur Häuserhöhe, nebst Anwendung auf den Neubau eines Cantonspitals zu Bern. Zeitschr. f. Biol. XV.

An 140 Stellen des Königreiches Sachsen, die von Günther (2) genau topographisch ermittelt sind, wird über grobe Verunreinigungen der betreffenden Wasserläufe geklagt; da an vielen derselben mehrere Verunreinigungsquellen nachzuweisen sind, beläuft sich die Zahl der letzteren auf 273. Davon die Hälfte wird allein verursacht durch die Textil-Industrie; in die andere Hälfte theilen sich: Papierfabrication mit 9 pCt., Bergbau nnd Lederbereitung mit je 8 pCt., Bereitung von Nahrungs- nnd Genussmitteln mit 6, Industrie der Heiz- nnd Leuchtstoffe mit 4, der Bekleidung nnd Reinigung, sowie die chemische Industrie mit je 2, Metallverarbeitung mit 1 pCt., die Industrie der Holz- und Schnitzstoffe mit 0,3 pCt. Der rasche Lauf und der felsige Untergrund vieler sächsischer Wasserläufe scheint einen Theil der Verunreinigungen in sehr kurzer Zeit unschädlich zu machen; doch äussern sich andererseits einige derselben doch sehr nachtheilig, so die durch Papierfabriken, welche mit Strohstoff arbeiten n. a. Klagen über Brauereiverunreinigungen sind nur an 6 Orten erhoben worden. (Leptomitus niveus.) Verf. sucht die Gefahr der Flussverunreinignng weniger in der Erzeugung bestimmter Krankheiten (Typhus, Cholera, Dysenterie) als in einem nachtheiligen Einfluss auf den allgemeinen Gesnndheitszustand und konnte einen solchen besonders in drei unterhalb Leipzig gelegenen Dörfern constatiren, wo die Mortalitätsziffer bereits seit 17 Jahren in beständigem Ansteigen begriffen ist. Angesichts dieser Thatsachen werden sorgfältige Ermittelungen über das Verhalten der Wassermenge und Flussgeschwindigkeit zu den dem Flusswasser übergebenen organischen Stoffen empfohlen.

Aus einer grossen Anzahl von Versuchen, in welchen Renk (4) die realen Verhältnisse des verschieden zusammengesetzten Bodens möglichst nachzuahmen suchte, abstrahirt derselbe folgende Sätze über die Permeabilität des Bodens: Wenn Luft unter Druck durch einen Boden strömt, so ist deren Menge direct dem Druck, umgekehrt der Höhe der Schicht proportional, jedoch mit der Einschränkung, dass die Geschwindigkeit nicht grösser als 0,062 Ctm. in der Secunde ist. Wird diese Geschwindigkeit überschritten, so ändert sich das Verhältniss und die Volumina der geförderten Luft nehmen alsdann in einem geringeren Verhältniss zu als der Druck (resp. als die Höhe der Schicht zunimmt) und umgekehrt. — Die Porosität der Bodenarten, worunter jedoch nur die eine Eigenschaft des Vorhandenseins von Hohlräumen in dem scheinbaren Volum derselben zu verstehen ist, ist in zweierlei Beziehnng von Einfluss: Besitzen die Poren gleiche Dimensionen, so sind die nnter gleichem Druck durch verschiedene Bodenarten strömenden Luftvolumina proportional dem Gesammtvolum der Poren; sind die Poren dagegen von verschiedener Weite, so können bei gleichem Gesammtvolum derart bedeutende Differenzen entstehen, dass die Extreme um das 20000 fache verschieden sein können. — Da bei der Auflockerung eines Bodens nicht nur die Weite der einzelnen Hohlräume, sondern auch deren Gesammtvolum vergrössert wird, so resultirt aus diesem Vorgange speciell bei feinkörnigen Bodenarten eine relativ bedeutendere Zunahme der Durchgängigkeit als bei Böden, welche schon von vornherein sehr weite Poren aufweisen. — Je nach der ursprünglichen Weite der Poren hat auch die Befeuchtung des Bodens mit Regen

einen sehr verschiedenen Effect: die Permeabilität weitmaschiger Bodenarten wird durch sie nur wenig geändert, während für einen engmaschigen dadurch vollständige Undurchgängigkeit resultiren kann. In noch höherem Maasse hat die Befeuchtung von unten — Grundwasser — diese Wirkung. Das Gefrieren des Wassers in den Poren bewirkt Undurchgängigkeit durch die Ausdehnung des Wassers beim Gefrieren und durch die eintretende Unbeweglichkeit desselben in den Poren.

v. Langsdorff (6) sieht bei aller Anerkennung sonst noch wünschenswerther Verbesserungen der ländlichen Hygiene doch die gute Beschaffenheit der Dungstätten, Pfuhlgruben und Abtritte für den wichtigsten Punct an und spricht seine Verwunderung darüber aus, dass von der Badischen Verordnung z. B. ordentliche Abtritte nur für Ortschaften mit mehr als 1500 Seelen verlangt werden. Er hält die periodische Anordnung und Beaufsichtigung der Abfuhr auch in den kleinsten Gemeinden für dringend geboten und schlägt vor, hierzu seitens der Behörden sachkundige, willige, unparteiische Uebelstandsaufseher anzustellen. Dieselben würden die Neuanlagen aller Senkgruben und ähnlicher Vorrichtungen besonders hinsichtlich des Untergrundes zu prüfen haben und alljährlich einmal sich von der bleibend guten Beschaffenheit der Anlagen überzeugen. Eine vollständige Entleerung würde für Dungstätten mindestens zweimal, für Pfuhlgruben mindestens viermal im Jahre anzuordnen sein; für jede Abtrittsgrube sogar ein- bis dreimal wöchentlich (?); für die Gruben der Schlächtereien im Sommer wöchentlich, im Winter monatlich einmal. Wenn die Abfuhr auf die Felder aus Witterungsgründen nicht möglich ist, soll die Entleerung des Abtritts „auch auf die Dungstätten und in die Pfuhlgrube entleert oder in einen Hausgarten gebracht werden können“; dabei soll dann eine Desinfection, beziehungsweise Desodorisation der entleerten Massen stattfinden. Für die Verunreinigungen der Höfe und Strassen bei den Ueberführungen soll der, welcher sie verursacht hat, haftbar sein. Als „Oberübelstandsaufseher“ soll ein geübter Bautechniker die Orte je eines Kreises alle 5 Jahre einmal besuchen und die bezeichneten Veranstaltungen einer Prüfung unterziehen. — Verf. fügt recht zweckmässige, dabei aber gleichzeitig recht schwierig herzustellende Methoden zur Dichtung der Düngerstätten, Pfuhl- und Abtrittsgruben bei, deren Herstellung auf der Voraussetzung grossen Steinreichthums ländlicher Bezirke fusst und daher allgemein unmöglich durchgeführt werden könnte. Auch in den des Herstellungsmaterials nicht entbehrenden Gegenden dürften die Kosten solcher Anlagen, wie Verf. sie fordert, ganz unverhältnissmässige sein.

Einige der vom englischen Parlament hinsichtlich der Flussverunreinigung ausgesprochenen Bestimmungen beleuchtet Müller (7). Es soll danach keine Flüssigkeit in einen öffentlichen Wasserlauf geleitet werden, welche aufgeschlemmt mehr als 30 Mgrm. im Liter trockner Mineralstoffe oder mehr als 10 Mgrm. im Liter organischer Substanz, resp. mehr als 20 Mgrm. organischen Kohlenstoffs oder 3 Mgrm. organischen Stickstoffs im Liter enthält. Im Allgemeinen dürfte es in Bezug auf die erstgenannten Anforderungen genügen, die Probe in einem 25 Mm. weiten farblosen Glascylinder vorzunehmen und erst wenn in diesem merkbare Trübung beobachtet wird, zur Filtrirung eines (nicht zu geringen) Wasserquantums zu schreiten. Bei den letztgenannten Puncten wäre daran zu erinnern, dass es viele organische Substanzen giebt, welche selbst im Nutzwasser ganz unschädlich sind, während andere schon bei viel kleinerer als der angegebenen Menge gefährlich werden dürften. — Am meisten Werth legt Verf. auf geeignete Fäulnissversuche mit dem übrigens von freier Säure mittelst Kalkwassers und von freiem Alkali (Aetzkalk) durch eingeleitete Kohlensäure befreiten Wasser. Man lasse etwa 2 Liter eines so behandelten Wassers bei gewöhnlicher Zimmertemperatur in höchstens 5 Ctm. dicker Schicht in einer reinen Schale ausgebreitet stehen, inficire sie darauf mit einem Tröpfchen originärer Spüljauche oder einer anderen fauligen Flüssigkeit, fülle damit eine reine Glasflasche, die man lose verstöpselt. Diese Flasche bringt man bei Lichtabschluss in Bruttemperatur und beobachtet, ob ihr Inhalt die Fäulniss anzunehmen im Stande war oder nicht, indem man sie mit fäulnissfähigen Controlapparaten vergleicht. Nur wenn das Wasser sich als fäulnissunfähig erweist, sind die auf dasselbe vorher angewandten Desinfectionsverfahren als ausreichend zu betrachten. In gleicher Weise und durch die microscopische Untersuchung unterstützt, kann man sich über manches verdächtige Gebrauchswasser Klarheit verschaffen.

Ueber die Anfordernngen der Hygiene an die Baupolizei äussert sich in einer ausführlicheren Arbeit Rotter (14), indem er sein Thema je nach der Neuanlage von menschlichen Wohnstätten und nach der Regelung bereits bestehender baulicher Verhältnisse in's Auge fasst. — Hinsichtlich neuer Wohnungen beziehen sich die hygienischen Forderungen zunächst auf die allgemeine Anlage grösserer Bebauungscomplexe. Jeder Bebauungsplan ist mit Festsetzungen über die Qualität des nothwendigen und zulässigen Aufschüttungsmateriales, sowie mit Bestimmungen über die Grundzüge der Verkehrsmittel (Strassen, Locomotiv- und Pferdebahnen, Canäle) bis in ein begrenztes Detail zu beginnen. Zur Anschüttung soll nur trockenes und von fäulnissfähigen Beimischungen freies Material — Sand, reiner Bauschutt, Asche und dergl. — gewählt werden; beim Detail der Verkehrsmittel soll auch auf die Veranlagung der Nebenstrassen, welche u. a. für die Ventilation der Hauptstrassen von so grosser Bedeutung sind, auf deren Verhältniss zum Grundwasser, auf den Ausschluss zu umfangreicher Häusercomplexe gerücksichtigt werden. Für die Hauptstrassen erscheint SO — NW als die vortheilhafteste Richtung; ihre Breite soll 30 Mtr., die der Nebenstrassen 20 Mtr. und die der kürzesten Verbindungen noch 12 Mtr. betragen. Plätze

und Vegetationsanlagen kommen (weniger nach Naegeli als Sauerstofflieferanten) mehr als Feuchtigkeitscondensatoren und Luftfilter in Betracht. Die Gefällberechnungen der Zu- und Ableitungscanäle gehören ebenfalls in den Bebauungsplan. Auch die Höhe der aufzuführenden Gebäude soll im Allgemeinen bereits in diesem zur Erörterung gelangen, ebenso wie die Anlage von Vorgärten, beziehungsweise die Auflösung der Häusercomplexe in einzelne villenartige Anlagen. Alle grossindustriellen Etablissements sollten aus dem Centrum neuer Städtepläne verbannt werden, ebenso wie Kirchhöfe, Schlachthäuser etc. — Der gesundheitsmässigen Construction der Einzelbauten steht die Baupolizei prophylactisch gegenüber (Präventivpolizei): So soll sie die Reinheit des Bodens auch dem einzelnen Bebauer zur Pflicht machen, ihn eventuell zur Trockenlegung desselben anhalten. (Hier prüft R. die Anschauungen Naegeli's über die krankheitsungefährlichen Eigenschaften stark verunreinigten, aber nass gehaltenen Untergrundes.) Es wird theils zu diesem Zweck, theils um die Wohnungen überhaupt vor den Emanationen des Bodens zu schützen, das Stäbe'sche Aufschüttungssystem — Betonschüttung mit Cementmauerung bis über die Erdoberfläche hinauf mit Schlotabfuhr der Grundluft — empfohlen. Besser als die Gestattung zu geringer Abstände zwischen den Häusern ist der geschlossene Reihenbau derselben dann, wenn gegenüberliegende Häuserfaçaden in genügender Entfernung von einander errichtet werden, d. h. so, dass dieser Zwischenraum gleich der Häuserhöhe ist; bei kurzen Façaden soll sich der gegenseitige Abstand auf $^2/_3$ der Höhe reduciren dürfen. Im Allgemeinen sollen weniger breite Strassen mit weniger hohen Häusern den Vorzug erhalten vor sehr breiten Strassen mit sehr hohen Häusern, auch schon mit Rücksicht auf die nachtheiligen Einflüsse sehr hoher Stockwerke; 4 Stockwerke über einem Erdgeschoss sollen im Allgemeinen als Maximum gelten. — Eine Vorschrift über die Grösse der Höfe ist ebenso nöthig, wie die Betonung genügender Fensterflächen, einer ausreichenden Höhe der einzelnen Stockwerke. Bezüglich der Verbindung der Ventilation mit den Heizvorrichtungen, der Lage der einzelnen Räumlichkeiten, der Keller-, Erdgeschoss- und Dachwohnungen, sowie der Zahl und Lage der Aborte schliesst sich Verf. den bekannten Besprechungen der letzten Jahre an. Ebenso fussen seine Directiven für die Wahl des Baumaterials, des Ansatzes der Austrocknungszeit, der Wasser- und Leuchtgasverordnung auf Pettenkofer'schen Maximen.

Für die Regelung schon bestehender Verhältnisse haben die berührten Grundsätze natürlich auch Geltung. Doch muss auch hier mehr individualisirt werden. Für Neubauten, Reconstructionen sind Strassenweite und Verhalten zu Nachbargebäuden in Betracht zu ziehen, das Expropriationsrecht werde erweitert; die sich bei Epidemien bemerklich machenden Complexe sollen sorgfältig überwacht und gebucht, auf die Verbesserungen der Heiz- und Ventilationsvorrichtungen ein aufmerksames Auge gerichtet werden. Hinsichtlich der Beseitigung der Abfallstoffe wird vor dem Generalisiren gewarnt. Neben Verwaltungsbeamten und Bautechnikern befinde sich in der Baupolizei-Behörde ein stimmberechtigter Arzt.

Bourgeois (15) bespricht die Wohnungshygiene in folgenden vier Capiteln: 1. Allgemeine Grundsätze für die äusseren Bedingungen der Wohnungen; — 2. Innere Eintheilungen eines Hauses nach Stockwerken und Räumlichkeiten; — 3. Hygienische Fingerzeige, welche sich auf alle Räume beziehen; — 4. Specielle Hygiene jedes einzelnen Wohnungsraums und Zimmers. Da ein Theil der Darstellung naturgemäss Bekanntes bringt, ein anderer lediglich an die in den günstigsten Verhältnissen Lebenden sich adressirt, heben wir nur einige originellere oder allgemeingültige Vorschläge des Verf. hervor. Räume zu ebener Erde sollen gar nicht bewohnt werden. Entresols ebensowenig existiren wie Dachwohnungen; Treppenräume müssen gut ventilirt sein. — Oelfarbenanstrich ist jeder Art von Tapezirung vorzuziehen; die Plafonds müssen in hellen Farben gehalten werden; ihre Reinigung hat jedesmal der allgemeinen Zimmerreinigung voranzugehen. — Fensterraum ist in möglichst grossem Maasse, soweit die Tragfähigkeit der Mauern es gestattet, anzustreben; Doppelthüren sind wegen Ventilationsbehinderung zu verwerfen. Spiegelscheiben haben dadurch einen Vortheil, dass sie die Anbringung der „petits rideaux" unnöthig machen. Von sonstigen Fenstervorhängen sind die Persiennes vorzuziehen. — Leuchtgas sollte nur auf den Treppen verwandt werden, eine mit gutem Brennapparat ausgerüstete Petroleumlampe ist für Wohnungs- und Arbeitsräume jeder anderen Beleuchtungsart vorzuziehen. — Unter den Heizvorrichtungen würden die Warmwassercaloriferen allen andern vorzuziehen sein, unterliegen jedoch als Collectiveinrichtung noch vielen Hindernissen; an die Ersatzeinrichtungen müsse man die Anforderung stellen, dass sie den möglichst kleinsten Raum einnehmen. — Hinsichtlich der Ventilation setzt B. grosses Vertrauen auf die Luftcirculation durch die Mauern, räth jedoch an, sich der unmittelbaren Einwirkung derselben — durch Fernhalten von den Wandflächen — möglichst zu entziehen. — Als Eintheilungsgrundlage für eine „hygienisch genügende" Wohnung nimmt Verf. 3 Pièçen an.

Anlässlich des Herrschens einiger Epidemien in der Nähe seines Wohnortes stellte Hesse (16) Beobachtungen über das künstliche „Klima von Krankenzimmern" an. Es herrscht in den betreffenden Dörfern das Zweiräumesystem, die Wohnstube ist zugleich Küche und Krankenzimmer. Die Zahl der Stubenbewohner, die Tagesstunde der Beobachtung, der Barometerstand in Mm., die Temperatur in Celsiusgraden, die relative Feuchtigkeit in Procenten, wurden mit Kohlensäurebestimmungen zusammengestellt. Das Mittel der Kohlensäure war 2 p. M., das der Temperatur 22,1 ° C., dass der relativen Feuchtigkeit 71 pCt. Das so hohe Mittel für die Kohlensäure wurde durch einige sehr hohe Werthe (4,1—5,6—6,3 p. M.) bei

einer Scharlachepidemie herbeigeführt; eliminirte man diese, so ergab sich nur ein Kohlensäuremittel von 1,5 p. M. — Auch wenn kein Kranker in diesen Hütten ist, ergaben sich, da das Oeffnen der Fenster allgemein perhorrescirt wird, auffallende Werthe für die angezogenen Factoren: der Kohlensäuregehalt pflegt zwischen 0,45 und 6,3 p. M., die Temperatur zwischen 16 und 33° C., die relative Feuchtigkeit zwischen 15 (?) und 82 pCt. zu schwanken.

Nach einer Düsseldorfer Verordnung (19) darf Niemand in ein von ihm ganz oder theilweise bewohntes Haus gegen Entgelt Personen unter Gewährung von Wohnung und Kost oder unter Gewährung von Wohnung und Bett aufnehmen oder bei sich behalten, wenn er nicht für diese Personen ausser den für sich und seine Haushaltungsangehörigen erforderlichen Räumen genügende Schlafräume hat, welche den nachfolgenden Bestimmungen entsprechen: a) Die Schlafräume dürfen mit den eigenen Wohn- und Schlafräumen des Kost- oder Quartiergebers und seiner Haushaltungsangehörigen weder in offener Verbindung stehen, noch durch eine aufschliessbare Thür verbunden sein; — b) Jeder Schlafraum muss gedielt, mit einer Thür verschliessbar und mindestens mit einem Fenster in der Aussenwand des Hauses versehen sein; auch darf derselbe nicht mit Abtritten in offener Verbindung stehen; — c) Die Schlafräume müssen für jeden Kost- oder Quartiergänger mindestens 10 Cm. Luftraum enthalten; — d) Für je 2 Kost- oder Quartiergänger muss mindestens ein Bett und ein Waschgeschirr vorhanden sein; — e) An der Thür jedes Schlafraumes muss auf der Innenseite ein Zettel hängen, auf welchem die zulässige Zahl der den Schlafraum benutzenden Kost- oder Quartiergänger angegeben ist. — Die Räume dürfen — ausser von Eheleuten — nicht von Personen verschiedenen Geschlechts benutzt werden. Die Aufnahme von Kost- uud Quartiergängern überhaupt, deren Vermehrung, Aenderungen in der Benutzung der Räumlichkeiten, sind der Behörde anzuzeigen, welche, wenn die dem Kost- und Quartiergeber verbleibenden Räume nicht auch noch für jede seinem Haushalt zugehörige Person 10 Cm. Luftraum gewähren, das Halten von Kost- und Quartiergängern untersagen kann.

Als Minimalforderungen für die Canalisation und Ventilation der Wohnhäuser stellt Chapman (20) folgende auf: Das Ableitungsröhrensystem eines Hauses sollte aus sehr guten, innen glasirten Thonröhren bestehen, von mindestens 6 Zoll Durchmesser, deren Zwischenräume mit Cement zu verkitten und deren Widerlager ausgezeichnet fest und mit richtigem Fall construirt wären. In das allgemeine Canalrohr soll das Hausrohr nicht ohne Ventilationszwischenlage münden, ohne Geruchsverschluss soll es keine Wasserclosetröhre aufnehmen dürfen. Auch im Hause sollen an geeigneten Stellen Ventilationsableiter für die in der Röhre befindlichen Gase angebracht sein. Alle Röhren sollen einer Inspection bequem zugänglich und häufig unterworfen sein. Regenröhren, Baderaumableitungen, die Abflüsse der Küchenwässer sollen nicht in die eigentlichen Hausdrains eingeleitet werden. Wo Latrinen überhaupt noch geduldet werden müssen, sollen sie in möglichst weiten Entfernungen von dem ganzen Drainsystem liegen und sehr häufig ausgeräumt werden. Auch Wasserclosets sollen mehr ausserhalb als in den Häusern angebracht sein. Regenauffänger, welche sehr dazu disponirt sind, ihren Inhalt schnell in Fäulniss übergehen zu lassen, sollten überhaupt nirgend geduldet werden. Bei Häusern, welche in langen Reihen neben einander stehen, wird eine Hindurchführung der Hauscanalröhren unterhalb der Häuser unvermeidlich sein; wie gross die Sorgfalt sein muss, um nicht bei Defecten der Leitungen die Canalgase sofort im Hause zu haben, sucht Ch. ganz besonders klar zu legen.

Das bisherige Cantonspital zu Bern hat alle Mängel einer rein äquatorialen Stellung; das Personal hat sich die Südseite zu Wohnungen genommen (?), die Krankensäle liegen sämmtlich auf der Schattenseite des Gebäudes, an welcher die Wände bis zum obersten Stockwerk hinauf sich im Zustande permanenter Befeuchtung befinden. Die Missstände, welche aus dieser (allerdings kaum begreiflichen) Vertheilung resultiren, kann Vogt (22) nicht gross genug schildern. Er studirte, durch das Project eines Neubaues angeregt, den hygienischen Einfluss der Himmelsgegend auf die Lage der Krankenhäuser, und gelangt zu folgenden Schlüssen: Allgemein kann die Frage, eine wie lange Insolationszeit vom hygienischen Standpunkt aus, für menschliche Wohnungen festzustellen sei, kaum entschieden werden. Da eine solche Tagesperiode dem Nordländer ganz fehlt, sucht er durch Eingraben in den Boden die Erdwärme mit zu benutzen; für den Bewohner der gemässigten Zone müsse der kürzeste Tag des Jahres zur Grundlage einer Minimalforderung an Sonnenlicht und Sonnenwärme zum Ausgangspunkt genommen werden. Diese nimmt V. auf eine vierstündige Insolationszeit an und giebt in einer Tabelle für verschiedene Breitegrade der gemässigten Zone den Einfallswinkel der Sonnenstrahlen an, bei welchem diesem Minimum genügt wird. Gleichzeitig muss jedoch auch das Verhältniss von Strassenbreite und Häuserhöhe gegeben sein, da ein Ueberwiegen der letzteren zu nachtheiligen Beschattungen führt. Bei Berücksichtigung dieses Punktes ergiebt sich für äquatoriale (WO) und meridionale (NS) Strassen ein verschiedenes Verhältniss. Wie man SW—NO-Strassen empfehlen konnte, ist nach Verf. schwer zu begreifen, da für diese sicher die nothwendige Insolationszeit schon bei einiger Häuserhöhe schwer verkürzt wird. — Der Einfluss der Bestrahlung unserer Wohngebäude durch die Sonne ist ein vielfacher. Vom Einfluss des Lichtes und dem „moralischen" Eindruck abgesehen, wäre die Wärmeproduction durch directen Einfall der Sonnenstrahlen und die Insolation der Hauswandungen in Betracht zu ziehen. Diese hängt von der Natur des Baumaterials, der Beschaffenheit seiner Oberfläche und

Farbe, sowie von der Grösse des Winkels ab, unter welchem die Wärmestrahlen auf die Wandungen auffallen. Die Erwärmung der letzteren durch die Sonnenstrahlen bewirkt ein Aufwärtsstreben der ganzen berührenden Luftschicht, welches in hohem Grade ventilatorisch wirkt, indem es gleichzeitig den Austausch der Binnenluftschicht mittelst der Wandporen fördert. Auch die für die natürliche Mauerventilation so bedeutsamen Feuchtigkeitsverhältnisse der Mauern stehen direct unter dem Einflusse der Insolation: Die Schlagregen, welche ein Haus treffen, dunsten unendlich schneller von besonnten Flächen ab, als von den Schattenseiten mit ihrem unbesonnten Luftmantel. So lässt die von V. angestellte statistische Erhebung wohl eine Erklärung zu, nach welcher das Sterblichkeitsprocent der Berner Einwohner auf der Sonnenseite im 13jährigen Durchschnitt 2.66 pCt., derer auf der Schattenseite dagegen 7.48 pCt. betrug. — Hiernach räth V., die städtischen Häuserreihen überhaupt nicht äquatorial, sondern direct in den Meridian zu bauen; er behauptet, dass gegentheilige Anlagen meistens durchaus nicht auf einem gegentheilig gestützten Raisonnement, sondern meistens von blosser unbegründeter Vorliebe abhängig gewesen sind. Bei meridionalen Längsstrassen, die in Bezug auf Strassenbreite und Häuserhöhe richtig gehalten werden, brauchte es gar keine Schattenbewohner mehr zu geben. In öconomischer Beziehung kann sicher von einer Entwerthung des einzelnen Bauplatzes durch meridionale Bebauung nicht die Rede sein, eher vom Gegentheil. Die Städteanlagen aber werden ohnehin in Zukunft mit der Aufwendung erheblich grösserer Areale rechnen müssen, um den hygienischen Anforderungen einigermassen gerecht zu werden.

[Heyman, E., Några statistika uppgifter om sunda arbetarebostäders inflytande på dödlingheten. Hygiea. p. 73. (Behufs einer Untersuchung über den Einfluss gesunder Arbeiterwohnungen auf die Sterblichkeit hat Verf. einige statistische Angaben theils nach den Arbeiten Körösi's über die Mortalität in Budapest in den Jahren 1872—75, theils nach anderen Quellen zusammengestellt und ist zu dem Resultate gekommen, dass die relative Sterblichkeit in gesunden Wohnungen beinahe überall nicht nur geringer als die Sterblichkeit der ganzen Bevölkerung derselben Stadt ist, sondern sich in vielen Fällen derjenigen der am besten gestellten Stadttheile nähert.) **Joh. Möller** (Kopenhagen).

1) Grabowski, Uebersicht der Städtereinigungsmethoden. Dwutyg. medyc. publicz. No. 14, 15, 17, 18. (Verf. bespricht die neueren Hauptmethoden: das Canalisationssystem, das Abfuhrsystem [Heidelberger-] Lieurnur'sche System, Sündman's Verfahren, das D. Petri'sche Desinfectionsverfahren u. s. w. und kommt schliesslich zu dem Resultate, dass man bei der Wahl des entsprechenden Systems individualisiren müsse, und dass speciell für Krakau ein Canalisationssystem mit der Ableitung in den Weichselfluss, da derselbe unterhalb Krakau's sehr wenig bewohnt ist, das Zweckmässigste wäre.) — 2) Lutostanski, Ueber die Wände und deren Ausputz vom hygienischen Standpunkt. Ibid. No. 19—22. (Verf. bespricht die neuesten Anschauungen über dieses Thema und versucht dieselben kritisch zu beleuchten.) **Oettinger** (Krakau).

1) Dobroslawin, Die sanitären Zustände unserer Städte. Sdorowie. p. 112. — 2) Derselbe, Das Sanitätspersonal grosser Städte. Ibid. p. 110, 113, 118, 119. — 3) Derselbe, Skizze des sanitären Zustandes der Stadt Astrachan. Aus den Berichten des Grafen Loris-Melikow, nach der Epidemie von Wetlänka zusammengestellt. Repertor. für gerichtl. Med. u. Hyg. des Medic.-Depart. des Min. des Innern. Bd. III. — 4) Gordejew, Der sanitäre Zustand der Insel Gutujew und die Schlachthäuser. Sdor. p. 116, 118, 119, 120, 122. (Die Insel liegt am Ausfluss der Newa und grenzt an die Stadt St. Petersburg.) — 5) Jacobi, Bericht über die sanitären Districte in der abgesperrten Region zur Zeit der astrachanischen Pestepidemie von 1878—79. Repert. für ger. Med. u. Hyg. Bd. III. — 6) Iwanow, Sanitäre Besichtigung der Häfen der kaspischen Flotte. Medic. Beilage des Morskai Sbornik. No. 19. — 7) Malärewski, Die Desinfection des Bezirkes Kasanlyk. Sdor. p. 104, 105. — 8) Ossipow, E., Skizze einer Bevölkerungsstatistik des Moskauer Kreises. 200 SS. Mit Diagrammen und Karten, betreffend die Geburten, die Sterblichkeit, die Zunahme der Bevölkerung und die Kindersterblicheit. — 9) Protokolle der dritten Versammlung der landschaftlichen Aerzte des Gouv. Moskau. Mit Beilagen, Tabellen und Plänen. 280 SS. — 10) Protokolle der sechsten Versammlung der landsch. Aerzte des Gouv. Samara. Mit Beilagen. 161 SS. (No. 9 u. 10 geben ein gutes Bild von der klinischen und sanitären Thätigkeit der Aerzte.) — 11) Protokolle der Sanitätscommission in Angelegenheiten der Pest von Wetlänka Sdor. p. 108, 110. — 12) Pokrischkin, Der sanitäre Zustand 3 Dörfer im Gouv. Astrachan zur Pestzeit. Ibid. p. 121, 122, 123. — 13) Raspopow, Der sanitäre Zustand des Kreises Weliki Luki im Gouv. Pleskau. Ibid. p. 109, 110. — 14) Reutlinger, Medico-topographische Beschreibung des Gebiets von Erzerum und Bericht über die dortige Assanisationscommission. Repertor. der kaukas. med. Ges. 28. — 15) Ruma, Das Sanitätswesen im Gouv. Wätka. Sdor. p. 116, 118, 119, 120, 121. — 16) Sabornow, Sanitäre Bemerkungen zur Kriegszeit 1877—78. Ibid p. 125. — 17) Smidowitsch, Ueber den Einfluss der Städte auf die Gesundheit der Einwohner. Ibid. p. 121. — 18) Bemerkungen über den sanitären Zustand des Kreises von St. Petersburg. Wratschebnja Wedomosti. p. 346, 349, 352, 356. — 19) Schapiro, Ueber Lehmbaracken. Sdor. p. 112. — 20) Sokolow, Zur Frage über die Bauten aus Strohlehmziegeln. Wratschebuja Wedomosti. p. 382, 383. — 21) Diatroptow, Die Kellerwohnungen in dem Alexandro-New'schen Stadttheile von St. Petersburg. Sdor. p. 117, 119. — 22) Karsch, Ueber den Sanitätszustand der temporären Militär-Hospitäler im Kaukasus während des letzten Krieges. Med. Westnik. 17. — 23) Robinowitsch, Die Typhusepidemie im kaukasischen temporären Hospital No. 34. in der Stadt Ardaghan. Prot. der kaukas. med. Ges. No. 15. — 24) Tscherepnin, Die hygienischen Oefen von Perunow und Rotin. Protokoll der Ges. der russ. Aerzte von St. Petersb. No. 14. — 25) Silitsch, Materialien zur Untersuchung des Bodens der Stadt St. Petersburg. Repert. der Med. des Med.-Dep. Bd. III. **Dr. Ucke.**]

3. Desinfection.

1) Zander, Ueber die Verwerthung der bis jetzt nicht benutzten überflüssigen Wärme unserer gewöhnlichen Heizvorrichtungen zur Verbesserung unserer Gesundheitsverhältnisse. Correspondenzbl. des Niederrh. Vereins f. öff. Gesundheitspfl. No. 4—6. (Schlägt eine durch jene „überflüssige Wärme" auszuführende Hitzedesinfection organischer Materien vor.) — 2) Guillery, Expériences sur la coagulation de l'Albumine et des produits albuminoides par divers antiseptiques. La Presse méd. Belge. Mai 4. (Verf. erlaubt sich, auf

Grund durchaus veralteter und ungenügender Kriterien das „eau de Pagliari" [Alaunsolution] anderen exact geprüften Antisepticis voranzustellen.) — 3) Lane-Notter, J., On the experimental study of Desinfectants. Dubl. Journ. of med. Sc. Septbr. 1. und Lancet. Oct. 11. — 4) Wernich, A., Zur Desinfectionskraft der trockenen Hitze und der schwefligen Säure. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 13. — 5) Poehl, A., Beitrag zu der von mir in Vorschlag gebrachten Desinfectionsmethode vermittelst terpenhaltiger ätherischer Oele. St. Petersb. med. Wochenschr. No. 9. (Empfiehlt das aus terebenhaltigen ätherischen Oelen [Terpentinöl, Eucalyptusöl, Wachholderöl, Citronöl] mittelst 3—5-tägiger Insolation und Sauerstoffdurchleitung zu entwickelnde Wasserstoffsuperoxyd als Desinfectionsmittel und zwar in zerstäubter Form.) — 6) Merke, H., Die Desinfectionseinrichtungen im städtischen Barackenlazareth zu Moabit (Berlin). Virch Arch. Bd. LXXVII. S. 498. — 7) Lefranc, M., Des laines de couchage au point de vue hygiénique. Rec. de mém. de méd. mil. Septbr.-Octbr. (Allerlei umständliche Klopf- und Räucherungsmethoden alten Stils zur Reinigung der Hospitalbettwäsche, denen Anschauungen über das Wesen der Desinfection nicht zu Grunde liegen.) — 8) Cleemann, R. A., An Experiment in Desinfection of a sailing vessel by steam. Phil. med. times. No. 8. (Nach vier Experimenten an Gelbfieber-verdächtigen Schiffen wird die Dampfdesinfection dringend empfohlen.) — 9) Pettenkofer, M. v., Bericht über die Desinfection von Schiffen. Berichte der Choleracommission für das Deutsche Reich. Heft VI. Berlin. S. 319. — 10) Mehlhausen, Versuche über Desinfection geschlossener Räume. Ebendas. S. 335.

Eine Reihe als Desinficientien mehr oder weniger bekannte Compositionen unterwarf Lane-Notter (3) einer vergleichenden Prüfung, und gelangte zu folgenden Resultaten:

Chlorkalklösung zerstört (es wurde stets mit Fleichinfusion gearbeitet) den Fäulnissgeruch und auch die Bacterien, „da freie Exemplare nach ihrer Anwendung nicht mehr sichtbar sind" (vergl. Schlussbemerkung). — Burnett's Flüssigkeit (Zinkchloridlösung) wirkte ähnlich; doch blieb ein leichter Gestank bemerkbar. — Carbolsäure (und Phenyl) unterdrückten den offensiven Geruch, während die Beweglichkeit freier Bacterien nur vermindert, nicht aufgehoben wurde (Verf. ignorirt die in Deutschland längst bekannten Quantitätsverhältnisse: 2 pCt. Carbolsäure heben nach ausnahmslos übereinstimmenden Resultaten verschiedener Forscher das Bacterienleben, d. h. die Reproductionsfähigkeit effectiv auf. Ref.). — Sporokton (Zinkchloridlösung mit Schwefelsäure) unterdrückt den Fäulnissgeruch und „tödtet" einige Bacterienarten, andere bleiben am Leben. — Die Tereben-Präparate zerstören den Geruch und präcipitiren die Bacterien in in flockigen Massen, lassen aber einige „frei und isolirt, wenn auch fast bewegungslos". — Sanitas (enthält Wasserstoffsuperoxyd und eine Kalkverbindung des Harzes von Eucalyptus globulus) wirkt ähnlich, aber die Beweglichkeit der Bacterien weniger beeinflussend. — Uebermangansaures Kali schien nachtheilig auf die Bacterien zu wirken, doch „schienen sich dieselben zu verlängern und in Torula" auszuwachsen. — Chloralum, Universal-Desinfectionspulver (Chlorkalium und Chlorkalk mit schwefelsaurem Zink und einer Boraxverbindung) sowie M'Dougale's Desinfectionsflüssigkeit (Carbolsäure mit schwefelsaurem Kalk) bewirken nur eine geringe Verminderung des Geruchs und beeinflussen die Beweglichkeit der Bacterien nur wenig. — Heureka (Chlornatriumlösung?) hatte annähernd in beiden Hinsichten gar keinen Effect. (Da Verf. von der einzig zulässigen „bacterioscopischen" Methode [s. folgenden Artikel], die Aufhebung der Reproductionsfähigkeit der Bacterien zu beweisen, nicht Anwendung gemacht hat, können seine Versuche nur wenig zur Förderung der Desinfectionsfrage beitragen und sind mit Vorsicht aufzunehmen. Ref.)

Aus seiner grösseren Versuchsreihe über die näheren Bedingungen, unter welchen desinficirende Mittel eine wirkliche Abtödtung niedriger Organismen und ihrer Keime bewirken (Virchow's Arch., Bd. 78, Heft 1), hebt Wernich (4) folgende Versuche über die Kraft der trocknen Hitze und der schwefligen Säure heraus.

A. Die Versuchsmethode bestand in der von Bucholtz u. A. speciell für Fäulnissbacterien bereits erprobten Impfung bacterienhaltigen resp. zu prüfenden Materials in klare Nährflüssigkeit. Die letztere — als Pasteur-Bergmann'sche zu bezeichnende — bestand aus 100 Theilen Aq. dest., 10 Theilen käuflichen Rohrzuckers, 0,5 Theilen Ammon. tart., 0,1 Theil Kali phosphor.; sie wurde zu jeder Versuchsgruppe frisch bereitet, filtrirt, 30 Minuten gekocht, kochend in die Versuchsgefässe gefüllt, in diesen unter bacteriensicherem Verschluss abgekühlt und dann als Impfboden benutzt. Verschlossen gehalten oder unwirksam geimpft, blieb die Lösung im Brutkasten wochenlang krystallklar, nach wirksamer Impfung zeigte sie unter gleichen Wärmebedingungen eine allmälig zunehmende Trübung. Derartig getrübte Flüssigkeiten enthalten stets vermehrungsfähige Organismen, wie die Uebertragung eines Tropfens in frische Pasteur'sche Lösung zeigt. — Bei der Ausführung der Versuche wurden die bei Pilzuntersuchungen üblichen und nothwendigen Cautelen angewendet; der Verschluss der Kolben und Reagensgläser geschah durch vorher bis auf 150 ° C. erhitzte Watte. — Inficirendes Material wurde aus Wollfäden, Watte und Leinwandstücken gewonnen, welche zuerst auf ihr Freisein von fremdartigen, etwa durch Lufteinsaat herbeigeführten Organismen geprüft waren. Dann wurden sie in Fäcal- resp. faulende Fleischflüssigkeit eingeweicht, langsam in gelinder Wärme getrocknet und auf ihre Fähigkeit geprüft, in der Nährflüssigkeit Trübung, resp. Bacterienbildung hervorzurufen. Nachdem diese Infectionsfähigkeit an einem Stück des Materials constatirt war, kamen dessen andere Theile zur Hälfte in einen kleinen Trockenofen, der vorher auf erwünscht hohe Grade geheizt wurde, zur anderen Hälfte unter eine Glasglocke von bekanntem Cubikinhalt, innerhalb welcher durch Abbrennen abgewogener Quantitäten Schwefels eine (durch Zurückwägen des Rückstandes etc.) bestimmte Menge schwefliger Säure producirt wurde. Bei beiden Desinfectionsvorrichtungen wurde die Zeit der Einwirkung bestimmt und für die unmittelbare Uebertragung des zu prüfenden Stoffes aus dem desinficirenden Medium in das Versuchsgefäss Sorge getragen.

B. Ergebnisse: 1) Stücke verschiedener Stoffe (Wolle, Leinwand, Watte), die mit faulender Fäcalflüssigkeit oder Fleischjauche imprägnirt und langsam getrocknet worden waren, erzielten in 16 Versuchen ausnahmslos eine schnelle und starke Trübung der

Nährflüssigkeit. In 4 Versuchen mit Watte trat dieselbe zögernd auf; am stärksten und schnellsten in den Gläsern, welche mit Wollfäden geimpft worden waren. 2) Nach Impfungen mit Material, welches nur 1—2 Minuten einer Hitze von 140—150 ° C. ausgesetzt war, trat in 4 von 8 Versuchen Trübung ein, aber erst nach 2 resp. 3 Tagen. — Durch Stoffe, welche 10—60 Minuten einer Hitze von 110 bis 118 ° C. ausgesetzt waren, erfolgte in 5 von 6 Versuchen Bacterienentwickelung bereits nach 24 Stunden. 3) Stoffe, welche 5 Minuten oder länger einer Hitze von 125—150 ° exponirt worden waren, bewirkten in 10 Versuchen niemals Infection. Das Klarbleiben der Nährflüssigkeit ist 11 Tage lang — vom Tage der Impfung an gerechnet — verfolgt worden. 4) Waren unter der Glasglocke 1,5 resp. 2,2, 3,3 Volumprocente schwefliger Säure zur Entwickelung gekommen, so entstand durch die unter ihr geschwefelten Materialien Bacterientrübung in 8 von 9 Versuchen, ohne Unterschied, ob die Einwirkung 1 Stunde oder 22 Stunden gedauert hatte. 5) Bei 15 Versuchen, in welchen die schweflige Säure 4,0 resp. 6,6 resp. 7,15 Volumprocente des Inhalts der Glocke ausmachte, erzielte die Impfung mit dem so geschwefelten Material keine Trübung mehr, wenn das Verfahren 6 Stunden und länger gedauert hatte. Dagegen trat durch die nur 20 oder 40 oder 60 oder 200 Minuten so stark geschwefelten Stücke (9 Versuche) noch Bacterien-Infection auf. —

Es stellt sich hiernach heraus, dass 3,3 Volumprocent schwefliger Säure die in Stoffe aufgenommenen Fäulnissbacterien noch nicht tödten resp. fortpflanzungsunfähig machen, — dass andererseits auch erst hohe Grade trockner Hitze diesen Effect erzielen; letztere allerdings in sehr kurzer Zeit. Bei dem heutigen Stande der Bacterienfrage bringt Verf. in Erinnerung, dass diese Resultate nicht auf alle Bacterienarten übertragen werden dürfen, dass es Arten geben kann, welche widerstandsfähiger sind und möglicherweise erst durch noch energischere Mittel wirklich abgetödtet werden. — Wichtig erscheint die Beobachtung, dass die geprüften Stoffe mit verschiedener Leichtigkeit die von ihnen beherbergten Infectionskeime loslassen: der Wollfaden am leichtesten, die Leinwand etwas weniger leicht, die Watte viel schwerer.

Merke (6) leitet die Beschreibung einer Hitzekammer im Barackenlazareth in Moabit mit der naiven Bemerkung ein, „er habe geglaubt den Versuch wagen zu sollen, ob trockene Hitze nicht ebenso eine Zerstörung der inficirenden Stoffe oder Organismen etc. herbeiführen könne,“ wie sie Insecteneier, Läuse etc. zerstöre. (In der That nach der umfangreichen Literatur des Gegenstandes kein grosses Wagstück.)

Das Desinfectionshaus hat doppelte Mauern, deren äussere 0,13, die innere 0,25 M. stark ist, und die einen lichten Raum von 0,07 M. zwischen sich lassen, der mit trocknen Sägespähnen gefüllt werden kann. Der Fussboden besteht aus cementirtem Mauerwerk, welches sich continuirlich in die innere Wandschicht fortsetzt. Zugang durch eine eiserne, fest durch Schrauben zu schliessende Aussen- und eine auf Rollen gehende innere Schiebe-Thür. Abzug der Luft durch einen Schornstein und vier von den Ecken ausgehende Abzugsröhren. In einer Höhe von 2,7 M. über dem Fussboden tritt ein 0,08 M. starkes kupfernes Rohr, welches mit der Dampfleitung der sonst für die Krankenanstalt in Gebrauch befindlichen Kessel in Verbindung steht, durch die doppelte Wandung hindurch in das Innere der Kammer, umkreist in Schlangenwindungen, die 0,12 M. von der Wand und 0,12 M. von einander entfernt sind, die Innenwand und setzt sich am Boden in eine doppelte Lage von Röhren fort, welche schliesslich nach Aussen in einen Condensationstopf münden. Zur Reinigung der Wände und der Röhren wird Wasser angewandt, welches an der tiefsten Stelle des schräggeneigten Bodens einen Abfluss vorfindet. Luftzuführung und Ablassung der erreichten Temperatur von Aussen ist vorgesehen. Die Erhitzung der Innenluft auf 125° C. wird in ca. 30 Minuten erreicht; die zur Aufnahme von Decken und Kleidern bestehenden Lager- resp. Aufhängevorrichtungen können zusammen 120 wollene Decken resp. die Kleider von 60 Personen gleichzeitig fassen. Der Erfolg schien nicht nur günstig, sondern er wurde auch bacterioscopisch festgestellt an Fäulnissbacterien. Die Herstellungskosten des Apparates betrugen 2035 Mk.

Auf Grund von Kriterien, deren Zusammenhang mit „ansteckenden Krankheiten“ nicht klar ist, wurde von v. Pettenkofer (9) die Ausschwefelung von Schiffsräumen als Desinfectionsverfahren empfohlen. Es zeigte sich, dass dieses Verfahren für die innere Einrichtung der Schiffe unschädlich ist und am besten nach völliger Räumung der Schiffe (von den Mannschaften) bewerkstelligt wird. Auf kleineren Schiffen dauere es nur 3, auf grösseren 6 Stunden. — Das Kalkhydrat, „welches eine bedeutende und nachhaltige Kraft besitzt, organisches Leben im Wasser (Fäulnisserreger) zu tödten, die Entstehung von Fäulniss zu verhüten und, wenn dieselbe bereits eingetreten ist, zu hemmen,“ kann im Zusatz von $^1/_2$—1 % zur Desinfection des fauligen Bilgewassers dienen. Auf die Holz- und Eisentheile des Schiffskörpers und der Maschinen, sowie auf die organischen Bestandtheile der Pumpen übt es keinen schädigenden Einfluss aus. Da es jedoch, als im Wasser fast unlöslich, bei periodischer Anwendung leicht die schlammigen Bestandtheile des Schiffsbodens vermehrt und leicht zur Verstopfung der Ventile führen kann, Chlorzink auch ausserdem kräftiger und schneller, dabei ebenso sicher wirkt als Kalkhydrat, würde das Chlorzink schon deswegen vorzuziehen sein. Der Bodensatz, den es erzeugt, ist wenig cohärent, locker und leicht und lässt sich voraussichtlich aus den Pumpen sicherer entfernen als der des Kalkhydrats. Zur Erzielung einer ausreichenden Wirkung ist selbst bei stark faulenden Wässern ein Zusatz von 0.2 % der Burnett'schen Lösung genügend.

Auch die von Mehlhausen über die Desinfection geschlossener Räume ausgeführten Versuche (10) leiden bei ihrer sonst sehr den realen Verhältnissen entsprechenden Anordnung an dem Mangel zuverlässiger Kriterien über die erwähnte Wirkung. Daraus dass Wanzen, Schwaben, Meerschweinchen, Fliegen, Flöhe etc. durch einen der Luft

mitgetheilten Bestandtheil geschädigt oder getödtet werden, kann unmöglich auf einen Antagonismus solcher Stoffe mit den präsumirten Krankheitsgiften geschlossen werden. Ebensowenig beweist die „Regungslosigkeit“ von Bacterien, Vibrionen etc. die in Uhrschälchen der Einwirkung des Chlorgases und der schwefeligen Säure ausgesetzt werden, auch nur eine Tödtung dieser Microorganismen, noch viel weniger eine Beeinflussung von Krankheitsgiften. — So ist denn mehr als die absolut erreichten Resultate der Vergleich von Interesse, dass die Wirkungen des Chlorgases, soweit erprobt, einerseits schwächere, andererseits mit unangenehmeren Nebenwirkungen verknüpft waren, als die der schwefligen Säure. Als bemerkenswerth verdient noch hervorgehoben zu werden, dass erheblich grössere Menge von Schwefel zur Verbrennung kommen mussten, um Effecte zu erzielen, als die nach der Feststellung Pettenkofer's officiell gewordenen 15 Grm. pro Cbm.; es wurden 20 Grm. (nicht wie ein Druckfehler des Originals angiebt 50 Grm., da auf 50 Cbm. in toto 1000 Grm. verbrannt wurden) als kräftig wirkend befunden; doch hatten auch 10 Grm. auf 1 Cbm. in 16 Stunden auf einige der Insecten eine tödtende Wirkung ausgeübt.

[Hornemann, E., Nogle Bemärkninger om Desinfektion, navulig ved Hjaelp af höje Varmegrader. Hygiejniske Meddelelser. Ny Raekke. Bd. 3. S. 1.

Verf. bespricht die Desinfection durch erhitzte Luft als die Methode, die am meisten anwendbar ist in allen den Fällen, wo die zu desinficirenden Gegenstände bewahrt werden sollen. Einige in einem Epidemiehospitale Kopenhagens angestellten Versuche ergaben, dass die meisten Gegenstände ohne Nachtheil eine Temperatur von 120° C. in 3—4 Stunden vertragen konnten. Unter Hinweisung zu den neueren Untersuchungen von Tyndall u. A., nach welchen gewisse microscopische Keime eine Hitze vertragen können, welche die entwickelten Organismen tödten, räth Verf. eine erste Erhitzung von nicht zu kurzer Dauer und durch etwas feuchte Wärme (100° C.) anzuwenden, um die Entwickelung der Keime zu begünstigen und dadurch ihre Zerstörung zu erleichtern, und nach 48 Std. die Erhitzung zu wiederholen.

Joh. Möller (Kopenhagen).

1) Hübner, Vergleich des Werthes der verschiedenen Desinfectionsmethoden. Sdor. 118. — 2) Müller, Ueber die Assanirung der Schiffe, welche zum Transport der Kranken aus der europäischen Türkei in die Häfen des Schwarzen Meeres dienten. Med. Beilage zu dem Morskai Sbornik. Lief. 19. In derselben Lieferung behandeln dasselbe Thema Kawalew-Runski und Kyber. **Ucke.**]

4. Luft.

1) Hesse, W., Anleitung zur Bestimmung der Kohlensäure in der Luft, nebst einer Beschreibung des hierzu nöthigen Apparates. Eulenberg's Vierteljahrsschrift. XXXI. S. 357. — 2) Wiel, Verbesserung des Angus Smith'schen Apparates zur Bestimmung des Kohlensäuregehaltes der Zimmerluft. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. XI. S. 235. (Besteht in der Anbringung eines Ventils statt eines einfachen Gummirohrs zum Ansaugen der Luft in die mit Barytlösung gefüllte Flasche des Angus-Smith [Lunge']-schen minimetrischen Kohlensäure-Bestimmungsapparates.) — 3) Miquel, P., Etude sur les poussières organisées de l'atmosphère. Annuaire de l'observatoire de Montsouris pour l'an 1879. p. 431 ff. und Ann. d'hyg. publ. III. sér. No. 9 u. 10. — 4) Wernich, A., Ueber verdorbene Luft in Krankenräumen. Volkmann's Samml. klin. Vortr. No. 179. — 5) Nowak, Ventilation durch Aspiration. Mitth. d. Vereins d. Aerzte in Niederösterr. No. 1. (Bekanntes.) — 6) Hudelo, Des orifices d'accès et de sortie de l'air dans la ventilation. Ann. d'hyg. publ. III. sér. No. 4. (Reflexionen über die Herstellung einer genügenden Luftgeschwindigkeit und die Vermeidung todter Winkel.) — 7) Heller, Ueber Luftheizung. Eulenberg's Vierteljahrsschr. Bd. XXXI. S. 160. (Klagt über die im neuen pathologischen Institute zu Kiel angebrachte Luftheizung; die Erwärmung der Räume war ungleichmässig, die Trockenheit der Luft bedingte das Reissen und Platzen der Möbel; Russ und Staub traten aus den Heizröhren in die Zimmer. Für Gegenden, in welchen häufig starke Windströmungen herrschen, scheine die Luftheizung unbrauchbar. [Und die doch möglichen individuellen Mängel der Anlage? Ref.].) — 8) Plaskuda, H., Untersuchungen über die Zweckmässigkeit der Luft- und Ofenheizung. Correspondenzbl. des niederrh. Vereins für öffentl. Gesundheitspfl. No. 10—12. (In verschieden geheizten Schulräumen ausgeführt, sprachen diese Untersuchungen, besonders auch was den Gehalt an CO_2, die Abwesenheit von Kohlenoxydgas und den genügenden Feuchtigkeitsgehalt anlangt, zu Gunsten rationell angelegter Luftheizungen.) — 9) Wilkinson, J., Sub-earth ventilation, as applied to hospitals. Phil. med. and surg. Rep. Octbr. 4. (W. rühmt die von ihm erfundene „Erdventilation“ (S. E. V.), welche durch ein Röhrensystem, in eigenthümlicher Weise ca. 12 Fuss unterhalb der zu ventilirenden Gebäude angelegt, bewirkt wird, da sie eine stets gut temperirte, einen angenehmen Feuchtigkeitsgehalt führende, organismenfrei Luft liefere, und beruft sich auf mehrere gelungene Versuche im Grossen.)

Zur Bestimmung der Kohlensäure in der Luft empfiehlt Hesse (1) ein Verfahren, welches er ausser bei Expeditionen auch besonders zur Untersuchung der Grundluft erprobt hat. (Vergl. auch Jahresber. 1878, I. S. 504.)

Der transportable Apparat enthält: fünf starkwandige (Erlenmayer'sche) Kochflaschen von $^1/_2$, $^1/_4$, $^1/_8$, $^1/_{12}$ und $^1/_{16}$ Ltr. Inhalt, dazu doppelt durchbohrte Gummipfropfen; die Flaschen werden genau (mit Rücksicht auf das Eindringen des Pfropfens) geaicht. Die zur Aufnahme der Titririnstrumente dienenden Durchbohrungen der Gummipfropfen werden sonst mit Glasstöpseln verschlossen. Weiter gehören zum Apparat: eine 10 Ccm.-Pipette, eine in Zehntelcubikcentimeter eingetheilte etwas grössere Glashahnbürette; dann eine 3000 Ccm.-Flasche mit verdünntem Barytwasser mit Vorlage zur Decarbonisirung der eindringenden Luft und unmittelbar vor Beginn der Untersuchung mit einigen Tropfen Rosolsäurelösung (bis zu schwacher Röthung zu versehen). — ½ Liter-Flasche mit verdünnter Oxalsäurelösung (Normallösung von 5,6325 Grm. auf 1 Liter Aq. dest. mit 10 Th. des letzteren unmittelbar vor Gebrauch zu verdünnen); endlich Thermometer und Aneroïd-Barometer. — Bei Beginn der Untersuchung werden die Kolben in der Weise mit der Luft des zu untersuchenden Raumes gefüllt, dass man zuerst den grössten bis an den Rand voll Wasser giesst, dann von ihm aus den nächst kleineren und die folgenden füllt, endlich die Kolben ausleert und mit Aq. dest. ausspült. Hierbei darf keine Erwärmung und keine Verunreinigung mit Athemluft stattfinden. Dann füllt man die Kolben der Reihe nach — mittelst der Pipette — mit je 10 Ccm. des Barytwassers, dabei vorsichtig jede Communication mit

der Aussenluft verhindernd. Nachdem man hierauf den bereits bekannten Titre für den besonderen vorliegenden Zweck nochmals festgestellt hat, befördert man durch Umspülen des Barytwassers in den die Untersuchungsluft enthaltenden Kolben die Absorption der darin befindlichen Kohlensäure und schreitet nun zur Titrirung, indem man die Oxalsäurelösung aus der gefüllten Bürette zuerst etwas rascher, dann aber vorsichtig tropfenweise in den zu untersuchenden Kolben abfliessen lässt. Das Stöpselloch, in welchem die Bürette nicht steckt, muss mit einem von Zeit zu Zeit etwas zu lüftenden Glasstöpsel versehen sein. Der erstmalige Eintritt der vollkommenen Entfärbung der gesammten Kolbenflüssigkeit (wie er beim minimalsten Ueberschuss von Säure statthat) bezeichnet das Ende der Reaction. Die Anzahl Cem. der hierzu verbrauchten Oxalsäure wird zu dem Volum des zugehörigen Kolbens vermerkt und die Controltitrirung in ganz derselben Weise mit dem zweiten Kolben vorgenommen. Da die Verwendung grösserer Luftvolumina — besonders bei niedrigem Kohlensäuregehalt — die höhere Genauigkeit sichert, ist bei vermuthlich kleinem Grenzwerth der Gebrauch der 1 Liter- und $^3/_4$ Liter-Flasche vorzuziehen. — H. erörtert nun die — übrigens ja zum Theil bekannten, zum Theil auf der Hand liegenden — jedenfalls nicht bedeutenden Fehlerquellen seiner Methode: den Zuwachs an CO_2, den die entweichende Luft an die Barytlösung abgab; die Verminderung des Titres, welche durch das Ansaugen einer sehr kohlensäurereichen Aussenatmosphäre bei Füllung der Pipette mit dem Barytwasser unabsichtlich herbeigeführt wird etc. und beschreibt speciell auch die Modification des Verfahrens Zwecks Prüfung der Grundluft und die grössere Concentration, welche man — den vermuthlich stets hohen Kohlensäurewerthen gegenüber — den Reagentien geben muss. Auch zur Untersuchung von Mauerluft hat er den Apparat mit Vortheil verwendet. — Die Berechnung des CO_2-Gehaltes auf 0° C. und 760 Mm. Quecksilberdruck in bekannter Weise bildet den Schluss der Arbeit.

Nach einer kurzen geschichtlichen Darlegung der aëroscopischen Leistungen Ehrenberg's Gaultier's, Swange's, Brittan's Budd's, Sull's, Baly's, Robin's, Thompson's, Pouchet's, Milne Edward's, Payen's, de Quatrefage's, Claude Bernard's, Dumas', Pasteur's, Joly's, Mousset's, Bastian's, Béchi's, Selmi's, Balestra's, Salisbury's, Franck's, Parkes', Hewlett's, Stanley's, Chaumont's, Devergie's, Réveil's, Chalvet's, Eiselt's, Samuelson's, Lemaire's, Robins', Maddox', Cunningham's, bespricht Miquel (3) die aëroscopischen Methoden und Apparate und bildet ein „Aspirationsaëroscop" und ein „Windfahnen-Aëroscop" ab. Er geht dann zu dem im Parke von Montsouris errichteten Luftobservatorium und dessen Arbeitsmethoden und Leistungen über und giebt über die dort, während eines längeren Zeitraumes aufgefangenen Staubpartikelchen, indem er mineralische, vegetabilische und animalische unterscheidet, eine Uebersicht. Unter den ersteren legt er besonderes Gewicht auf die Constatirung regelmässiger gut charakterisirter Crystalle, von der vegetabilischen Gruppe bildet er Formen ab, wie sie grösstentheils schon von Ehrenberg, Pouchet u. A. beschrieben und bestimmt wurden. — Das grösste Interesse knüpft sich für ihn an den „animalischen Staub", an die Infusorien und ihre Eier, Bacterien, Monaden. So überzeugt M. von den Vortheilen seiner Auffangungsmethode — Glycerinplatte, von der dann vorkommenden Falles Keimchen mittelst Nadeln in Nährmaterialien übertragen wurden — auch ist, dürfte es ihm doch schwer werden, dieselbe gegen den Vorwurf der Verunreinigung und gegen die sichtlichen Nachtheile, mit welchen sie der directen Durchleitung der Luft durch Nährlösungen gegenüber behaftet ist (Pasteur, Cohn) zu vertheidigen. Es ist deshalb sowohl auf die Zahlenangaben als auf die Charakteristik der gefundenen Formen, wie sie aus diesen Untersuchungsmethoden abgeleitet werden, nur ein relativer Werth zu legen. Die Abbildungen der „Microbien" weisen zum Theil ganz merkwürdige und wohl kaum classificirbare Formen auf. Bei der Prüfung der Wachsthumsfähigkeit der Bacterien verschmähte M. ebenfalls das Verfahren, den Luftstrom direct in Nährflüssigkeit zu leiten, sondern zog vor, ihn durch einen Wasserballon zu ziehen und aus diesem „Aussaaten" zu machen. — Verf. vertritt schliesslich folgende Sätze: Die Atmosphäre ist durchweg und jederzeit mit einer beträchtlichen Anzahl zelliger Organismen erfüllt, deren Zahl, an sich sehr variabel, im Sommer zu-, im Winter abnimmt; — ausserdem wächst die Zahl während der Regenzeiten (!) und nähert sich einem Minimum während heisser und trockener Tage. Auf der Höhe der heissen Saison sind die Maxima und Minima am ausgesprochensten; — „Da es nicht immer leicht ist," unter den Fructificationsträgern der Schimmel pp. die specifischen Fermentorganismen zu unterscheiden, so gelangt man bei diesen letzteren durch geeignete Einsäungen („ensemencements convenablement dirigés") zur Gewissheit ihres Vorhandenseins. Infusorieneier enthält die Luft nur in ausgeprägt minimalem Verhältniss. — Durch Anwendung starker Vergrösserungen kann man im Staube der Luft, des Bodens, der Meteorwässer (?) immer die Reste, Keime oder Eier von Vibrionen unterscheiden. — Diese Vibrionenmicrogermen können in gewissen Nährmedien wachsen und mehr oder weniger wahrnehmbare Aenderungen durchmachen; ihre Mehrzahl kann der Wirkung eines Wassers von 110°, der sie mehrere Stunden ausgesetzt sind, nicht widerstehen. — Es ist unnütz, bei der grossen Verbreitung jener Keime an eine Anpassungstheorie und die Veränderungsfähigkeit der Arten zu denken; im Gegentheil sind alle Formen unschwer zu classificiren und in ihrer Reinheit zu erhalten. Speciell kommen die Infusorien und Bacterien nicht von cryptogamischen Pflanzen her, sie ersticken vielmehr cryptogamische Vegetationen in allen Medien, welche ihrer eigenen Vermehrung günstig sind. — Es wird auf den Widerspruch der in Montsouris eruirten Facta mit der pleomorphistischen Hypothese noch speciell hingewiesen.

Nach ausführlichen Erwägungen über die Incongruenz der Kohlensäurebestimmungen mit anderweitigen gasigen Luftverunreinigungen, speciell auch auf Grund der ungünstigen Erfahrungen, welche man so häufig auch in bestventilirten Krankenhäusern über die Verbreitung von Wundinfec-

tions- und anderen ansteckenden Krankheiten gemacht hat, kommt Wernich (4) zu folgenden Anschauungen:

Die Lufterneuerungsfrage ist auf Grund des Satzes: „Die Infectionserreger sind organisirte Materien und nicht gasförmig" — principiell zu revidiren, hierbei die nur durch ihr Alter und ihre Popularität gestützte Voraussetzung, dass die Luft überhaupt Ansteckungen vermittle, mit grosser Skepsis zu betrachten und festzuhalten, dass jede Verkürzung der Luftansteckung als ätiologischen Momentes einen Fortschritt auf dem Gebiete der ätiologischen Erkenntniss und der Gesundheitspflege bedeutet. Vor Allem muss man auch bei der Untersuchung der Luft auf Keime nicht so kritiklos vorgehen, wie es meistens, besonders auch bei den so unverdient berühmt gewordenen Untersuchungen von Lewes und Cunningham in Calcutta geschehen ist. Mindestens muss bei allen aëroscopischen Arbeiten den aufzufangenden Staubpartikelchen die Möglichkeit geboten sein, ihre etwaige Keimnatur in geeigneten ernährenden Substraten zu entfalten und zu beweisen. In dieser Richtung sind die von F. Cohn selbst und unter seiner Leitung angestellten Luftprüfungen von Werth. — Ein anderes wichtiges Moment für Luftuntersuchungen liegt aber in den Umständen, unter welchen Staub in die Luft übertritt, sich in ihr erhält oder von ihr abgesetzt wird. Bei dem zwischen Naegeli und Soyka hierüber geführten Streit theilt er die folgenden von ihm selbst gefundenen bezüglichen Resultate mit; 1) Eine ruhende mehr oder weniger klebrige Flüssigkeit giebt in ihr befindliche Microorganismen auch dem stärksten Luftstrom nicht her. Aus ihr an die Innenfläche eines Glasbehälters allmälig antrocknende Rückstände werden durch ebenfalls sehr starke Ströme nicht von der Glasfläche losgerissen. — 2) Bildet sich bei der Bacterienzersetzung auf einer Flüssigkeit Schaum in grösserer Menge, so genügen schon Luftströmungen, welche durch ungleiche Erwärmung der Apparate entstehen, um Schaumtheilchen loszureissen und in die concipirende Nährflüssigkeit überzuführen. Schwer geschieht diese Ueberwanderung aus stark zuckerhaltigen, leicht aus mehr wässrigen (stark verdünnten) Bacterienflüssigkeiten. — 3) Saugt man durch eine in bacterienhaltige Flüssigkeit tauchende Röhre Luft an, so dass die letztere in Blasen aus der Flüssigkeit austritt, so empfängt eine in einiger Entfernung über dem Niveau der Flüssigkeit offenstehende zweite Glasröhre aus den zerplatzenden Luftblasen ein genügendes Quantum bacterienhaltiger Flüssigkeitstheilchen, um eine ihr am anderen Ende vorgelegte Nährlösung zu inficiren. — 4) Ein starker Luftstrom, der eine mit schleimigem Micrococcusüberzuge bedeckte Oberfläche bestreicht und dann auf disponirte Nährflächen geleitet wird, trocknet, stundenlang unterhalten, circumscripte Stellen dieser Oberfläche aus und reisst von diesen Stellen Keime mit, so dass dieselben auf einer frischen Conceptionsfläche zur Entwickelung kommen. Hält man jedoch durch Einschaltung eines Wasserapparates die bestrichene Oberfläche constant feucht, so bleibt die Infection aus. Gleich negativ ist der Effect, wenn starke Luftströme von solchen Flächen herkommen, auf denen die Micrococcen eine feste compacte Kruste bilden. — 5) Von compacteren Substanzen, wie Draht, Holz (auch, wie schon erwähnt, von Glas), auf welchen bacterienhaltige Menstruen zu Krusten eingetrocknet sind, vermögen auch sehr starke Luftströme Keime nicht loszulösen. Dagegen überliefern poröse Substanzen: Watte, Wolle, (schwerer gewebte Baumwolle und Seide), Filtrirpapier, ganz besonders leicht auch Bimstein, die mit bacterienhaltigen Flüssigkeiten getränkt und dann langsam getrocknet wurden, die in ihnen verwahrten Bacterienkeime auch mässig schwachen Luftströmungen. — 6) Trocken pulverisirte Bacterienkrusten inficiren die über sie fortgeführten Lufströme um so leichter und sicherer, je feiner der Staub ist, der aus ihnen bereitet wurde.

Wie Verf. näher ausführt, haben diese experimentellen Thatsachen zu den Vorgängen in Krankenhäusern sehr genaue Beziehungen. Die in den Räumen erregten Luftströme sind den Keimen gegenüber gleichgültig, soweit ihre luftverdünnende Eigenschaft in Frage kommt, sie sind dagegen zu ihrem Transport ausreichend, sobald eine stauberregende oder -erzeugende Kraft ihnen vorgearbeitet hat. Ihre Ueberladung mit verdächtigem Staube wäre nun nicht so bedenklich, wenn die aëromotorische Kraft der Ventilationsströme stets ausreichte, die aufgenommenen Substanzen auch in's Freie zu entfernen, doch zeigen viele der nach dem einseitigen Princip: „Mehr Luft" construirten Ventilationen sich dieser Aufgabe durchaus nicht gewachsen. Das erste erreichbare Ziel einer wirklich rationellen Lüftung ist daher nicht in einer unermesslichen und bald nicht mehr zu leistenden Gasverdünnung zu suchen, sondern in einer möglichst gleichmässigen Bewegung des Ventilationsstromes, in seiner Abführung auf freien nicht von Staubfängen unterbrochenen Wegen und eventuell auch in der Staubbefreiung der austretenden Luftströme mittelst Siebeverfahrens oder anderer keimzerstörender Maassregeln.

Als zweite Forderung muss jedoch ausgesprochen werden, dass man in Krankenräumen keinen Staub errege, — eine Vorschrift, auf die viel mehr Gewicht seitens der Krankenhausdirectoren zu legen wäre, als auf das so hastige Entfernen übelriechender Substanzen. Eine rationelle Lufthygiene muss verlangen, dass kein poröser Gegenstand, also kein gewebtes Zeug, kein Bett, keine Matratze etc. im Krankenraume ausgestäubt werde; sie wird für die Staubreinigung des Fussbodens, der Möbel, Oefen, Wände auf der Anwendung nasser Tücher bestehen, sie wird das Abkratzen der Mauern etc. nur bei Anwendung eines starken Spray's zulassen. Gleichzeitig duldet sie — ebenso wenig wie alte Schwämme und gebrauchte stäubende Verbandmittel — keine schaumigen Excrete verdächtiger Kranker im Raume und wird es vortheilhaft finden, abschuppende Kranke mit feuchten Umhüllungen zu versehen.

5. Wasser.

1) Hirt, L., Ueber die Principien und die Methode der microscopischen Untersuchung des Wassers. Zeitschrift f. Biol. XV. S. 91. — 2) Meyer, C., Ueber Trinkwasser am Lande. Bayr. ärztl. Intelligenzblatt. No. 18. (Ohne allgemeineres Interesse.) — 3) Page, D., Die Fortschritte der Gesetzgebung in Bezug auf die Wasserversorgnng der ländlichen Districte in England. Correspondenzblatt des Niederrhein. Vereins für öffentliche Gesundheitspflege. No. 4—6. (Historisches, Legislatives und Kritisches.) — 4) Disselhoff, L., Die Wasserversorgung der Stadt Iserlohn in sanitärischer Beziehung. Ebendas. No. 1, 2, 3. — 5) Reichardt, E., Reinigung des Abfallwassers. Arch. d. Pharmacie. XII. Bd. 3. Heft. — 6) Bulowa, Ueber den Zusammenhang der Canalisations- mit der Wasserfrage. Prager med. Wochenschr. No. 41. (Befürwortet wegen relativen Wassermangels für Prag ein „Differenzirsystem".) — 7) Reichardt, E., Einfluss des Wassers auf Bleiröhren. Arch. d. Pharmacie. XII. Bd. 1. Heft. — 8) Lewin, L., Untersuchungen über den Eisenschwamm und die Thierkohle als Reinigungsmittel für Wasser. Zeitschr. f. Biol. XIV. Sep.-Abdr. — 9) Bischof, G. (London), Erwiderung auf das Vorstehende. Ebendas. XV. S. 497—505.

Vom Standpuncte der hygienisch-microscopischen Untersuchung aus, wie sie Hirt (1) im pflanzenphysiologischen Institut zu Breslau für eine grössere Anzahl von Wasserproben in Anwendung zog, ist er geneigt, drei Klassen von Wasser anzunehmen: 1) Reines, durchaus geniessbares; — weder im frischen Zustande, noch nach 3—5tägigem Stehen dürfen irgend welche Organismen nachzuweisen sein. Besteht ein ganz schwacher Niederschlag lediglich aus Diatomeenschalen und vereinzelten Algenresten, so kann das Wasser auch noch als rein gelten, dagegen verliert es diesen Character — wenn auch noch nicht den der Geniessbarkeit —, wenn Algen und Diatomeen etwas zahlreicher, so um für einzelne Infusorien bereits Nahrung abzugeben, auftreten. — 2) Verdächtiges Wasser kennzeichnet sich als solches durch die Anwesenheit von Saprophyten (Sphaerotilus natans, Leptothrix, eine gestielte Monade: Anthophysa Mülleri), von grösseren Infusorien, — meistens auch durch zufällige Beimengungen. — 3) Im faulenden, durchaus ungeniessbaren Wasser finden sich neben Saprophyten und Infusorien ausnahmslos Massen von Bacterien, frei oder in Zooglöaform. Die organischen Beimengungen, namentlich die Bacterien bedingen eine mehr oder minder starke Trübnng des Wassers. Da aber eine ähnliche Trübung oft auch durch anorganische Beimengungen, besonders durch Eisenoxydul bedingt wird, wäre es voreilig, ohne Heranziehung der microscopischen Untersuchung trübes Wasser für faulendes erklären zu wollen. H. erklärt die microscopische Untersuchung des Wassers für nutzbringend, um die chemische zu bestätigen und zu ergänzen.

Der Boden der Stadt Iserlohn hat, wie Disselhoff (4) ausführt, seit Jahrhunderten einen Theil aller Abfallstoffe der Bewohner aufgesogen und wird auch gegenwärtig bei dem Mangel aller Ableitungsvorrichtungen so stark inficirt, dass das Wasser der im Innern der Stadt befindlichen Brunnen sehr hohe Zahlen für feste Bestandtheile und besonders enorme Procentzahlen für Salpetersäure nachweist (gegenüber den höchstens zulässigen 1,5 Th. auf 100000 bis zu 31,50). Auch die sehr zweifelhafte Ersatzvorrichtung, welche man durch wasserdicht gemauerte Behälter zum Auffangen des von den Dächern kommenden Regenwassers (sog. Regensärge) herzustellen suchte, erwies sich der beträchtlichen Verunreinigungen wegen als durchaus unzulänglich. — Diesem Wassermangel ist endlich durch ein neues Quellenwasserwerk, dessen Bau 1874 begann, vollständig abgeholfen. Das jetzt gelieferte Quellwasser kommt aus dem südlich der Stadt gelegenen Gebirge, welches aus Grauwacken und Schieferschichten (Lenneschiefer) besteht. In diesem Lenneschiefer treten mehrere Kalksteinlager auf, welche conform eingelagert sind und eine Mächtigkeit von 10 bis 70 M. haben. Es bieten sich hiernach einmal Quellen dar, welche durch das die Ueberdeckung von Lehm und Steingeröll durchsickernde Niederschlagwasser gebildet und am Fusse der Berge gefasst sind (Schieferquellen) und andererseits aus den vielfach zerklüfteten und ausgewaschenen Kalksteinlagern an den Tag gesandte Kalkquellen. Beide Quellengebiete sind durch Waldungen geschützt, welche Eigenthum der Stadt sind. Eine besondere Härte zeigt das Wasser der Kalkquellen trotz längerer unterirdischer Berührung mit dem Kalkgestein nicht, so dass das Iserlohner Quellwasser sich den besten Wässern der 80 deutschen Städte, deren Analysen im Correspondenzbl. des Niederrh. Vereins (1876, 10—12) mitgetheilt sind, an die Seite stellen kann.

In seiner Arbeit über Reinigung des Abfallswassers bespricht Reichardt (5) zunächst die Möglichkeit, eine solche Reinigung lediglich durch Ruhe zu bewirken. Er hält eine solche selbst weniger senkfähigen organischen Stoffen für erreichbar, besonders durch Ausgrabung von Teichen bei grösseren, durch Anlage von gemauerten, wasserdichten Gruben bei kleineren Etablissements. Die chemische Reinigung anlangend, so wird sie (wegen der durch Unkenntniss herbeigeführten ungenügenden Differenzirung) unpractisch, ja oft zum Schaden der Producenten verschwenderisch und dabei doch ziellos ausgeführt. Dass z. B. bei grossen Fabriken die Abfälle der Seifen vom Waschen der Wolle einfach dem nahen Flusse zugeführt werden, dürfte in England, wo man längst gelernt hat, die Fette mit Nutzen wiederzugewinnen, kaum vorkommen. Im Interesse der Gesundheitspflege dürften andererseits niemals Abfallwässer den öffentlichen Wasserläufen einverleibt werden, welche freie Säure oder freies Alkali enthalten. Die Anwendung von Kalk in offenen Gräben empfiehlt sich zur ausgedehntesten Anwendung. — Bei den meisten Gewerben würde sich eine Scheidung des einfachen (meist unschädlichen) Spülwassers von dem eigentlich verunreinigten Wasser empfehlen. Ob das letztere durch Absenken oder durch Zusätze zu reinigen sei, sollte in jedem Einzelfalle von der Begutachtung durch die Gesundheitsbehörden (? Ref.) abhängen, die durch eine Untersuchung der Fabrikinspectoren einzuleiten wäre. Gefärbte Gegenstände in öffentlichen Wasserläufen zu waschen, sollte gänzlich verboten sein. Ueber die Ausschliessung des Abortinhaltes von den Wasserläufen sagt R. Bekanntes.

Ein Stück Bleiröhre, welches über 300 Jahre zur Wasserleitung in Andernach gehört hatte, wurde von Reichart (7) genauer untersucht. Er fand die Innenwand mit einer gelblich-weissen, nur an einzelnen Stellen 0,5 Mm. dicken Schicht überzogen, sonst unversehrt. Jener Ueberzug aber bestand aus einer Mischung oder Verbindung von Chlorblei, Bleiphosphat oder der Vereinigung beider, dem Buntbleierz entsprechend, nebst Bleioxyd. „Sowohl das Chlorblei, wie auch Bleiphosphat bilden basische Verbindungen, auch wasserhaltende, und so würde der Ueberschuss des Bleioxydes, nebst dem Wasser auf basische sog. Oxychloride und Hydrate desselben zu beziehen sein. Werthvoll ist die Abwesenheit des kohlensauren Bleioxydes.

Verf. erklärt nun nach vergleichenden Versuchen, die er über das Stehen destillirten Wassers in Bleibehältern ausführte, und bei denen erhebliche Quantitäten Blei in das Wasser übergingen, diesen — sich übrigens recht schnell bildenden — Ueberzug für einen schützenden und kommt zu folgenden Schlüssen: Bleiröhren sind unter allen Umständen zu verwerfen als Material bei Pumpbrunnen oder Wasserleitungen, die nicht ununterbrochen mit Wasser erfüllt sind. Sobald Sauerstoff und Kohlensäure einwirken können, oxydirt sich bekanntlich das Blei, und verschiedene Bestandtheile im Regen- und Quellwasser werden dann lösend wirken müssen; sind die Röhren dagegen vollständig gefüllt, so handelt es sich wahrscheinlich um die stärkere chemische Verwandtschaft. Die gewöhnlich im Brunnenwasser vorhandene Kohlensäure wird durch Kalk oder Alkalien stärker gebunden und kann so Blei nicht lösen, dessen Oxydation durch den Sauerstoff des Wassers allein ebenso erschwert ist.

Zum Ausgangspunkt für seine Untersuchungen über Eisenschwamm und Thierkohle als Wasserreinigungsmittel nimmt Lewin (8) die Anschauung, dass der dem Trinkwasser zugeschriebene schädliche Einfluss grösstentheils hypothetisch sei, dass aber Methoden, welche wirklich im Stande sind, „durch animalische oder mineralische Stoffe verunreinigtes Wasser von diesen zu befreien“, schon aus ästhetischen Gründen Werth haben. Ein vollkommenes Filtrirverfahren müsste im Stande sein, nicht nur suspendirte, sondern auch physicalisch und chemisch gebundene Körper aus ihrer Verbindung zu isoliren und entweder so zurück zu halten, dass nachfolgende reine oder reinere Wassermassen dieselben nicht auszuwaschen im Stande sind, oder dieselben in eine Form überführen, welche die Reinheit des Wassers und unser ästhetisches Gefühl nicht mehr beeinträchtigen; das Filtriren durch Sand und Kies ist in chemischer Beziehung so ungenügend wie möglich.

Nachdem die Fähigkeit der Thierkohle, unorganische Substanzen und Gase zu absorbiren, lange bekannt war und Cl. Bernard auf deren Vermögen, Eiweiss aus seinen Lösungen zurück zu halten, aufmerksam gemacht hatte, stellte sich Verf. die Aufgabe, diese Fähigkeiten einer genaueren Untersuchung zu unterwerfen. Schon durch eine frühere, noch nicht veröffentlichte Reihe von Experimenten hatte er festgestellt, dass die Menge des durch ein Filter mit trockner Thierkohle aufgehaltenen Hühnereiweisses 56,3 pCt., die durch directen Zusatz der Kohle von dieser aufgenommene Eiweissmenge sogar 81,1 pCt. betrug. Der Nachtheil, welcher die practische Anwendung der Kohle beeinträchtigt, liegt in ihrem leichten Sättigungsvermögen für heterogene Substanzen, welches eine häufige Befreiung dieses Filtrirmittels oder eine häufige Erneuerung desselben nöthig macht. — Aus diesem Grunde fühlte sich L. bewogen, besonders die reinigenden Wirkungen des Eisens in den Kreis seiner Untersuchungen zu ziehen. Dass reines Eisen in möglichst gasfreiem Wasser keine Veränderung erleidet, dass es in einer trockenen Kohlensäure- und Sauerstoffatmosphäre nicht angegriffen wird, und dass selbst bei genügend vorhandener Feuchtigkeit die genannten Gase einzeln nur eine minimale Einwirkung auf das Eisen zeigen, war bereits bekannt. Die Bildung von Oxydationsproducten des Eisens, sei es die der Oxydul oder Oxydsalze, setzt die Gegenwart feuchter Kohlensäure und von Sauerstoff voraus, — oder von solchen Körpern, die mit dem Eisen galvanische Ströme zu erzeugen im Stande sind und so durch Wasserzersetzung Oxydation desselben hervorrufen. Es würde also, wenn in einem offenen Gefässe Eisen mit durch organische Substanzen verunreinigtem Wasser in Berührung kommt, jedenfalls eine Oxydation desselben stattfinden, ohne dass als Bezugsquelle des Sauerstoffs die organische Substanz in Anspruch genommen wird. Wenn also eine Einwirkung stattfindet, so geht sie von dem Eisenoxydhydrat aus. Aber die Bildung von löslichen Oxydulsalzen ist kein Kriterium dafür, dass der aus dem Oxyd freigewordene Sauerstoff die organischen Substanzen verändert hat, da auch ohne dieselben kohlensaures Eisenoxydul entsteht. Dass in eisenhaltigem Boden eine gesteigerte Salpeterbildung aus stickstoffhaltigen Substanzen stattfindet, und dass Pflanzenfasern durch Rost zerstört werden, muss zwar zugegeben werden, aber die für diese Processe nothwendige Zeitdauer ist wahrscheinlich sehr gross.

L. bediente sich nun eines von Bischoff, der besonders für die Wasserreinigung durch Eisenschwamm eingetreten war (Jahresber. f. 1877. I. S. 512 und folgende Nr. 9), construirten Filters, der eine beträchtliche Schicht Eisenschwamm (siehe ebendas.), darunter eine dünnere Lage Mangansuperoxyd und unter dieser noch eine Lage Quarzsand enthielt, um dessen günstige Erfahrungen über den Eisenschwamm zu widerlegen. — Als hierzu besonders geeignetes Mittel wählte L. das Filtriren von Harn, da normaler Harn weder Nitrate noch Nitrite enthält und sonach bei der Bestimmung des Gesammtstickstoffgehaltes des Filtrates leicht der etwa in Salpetersäure umgewandelte Stickstoff auszuschliessen war. Würden nun die N-haltigen Substanzen im Eisenschwamm so wie in der Kohle zurückgehalten, so dürfte man dieselben durch Auswaschen des Filters nicht im Filtrat erhalten, würden sie (wie Bischoff angegeben) zerlegt, so müsste das in den Stickstoffbestimmungen zu erhaltende Deficit die Grösse der Umsetzung anzeigen. Es wurden nun 2 L. Harn in den Apparat eingeführt und in Absätzen von 24 resp. 12 Stunden eine Nachspülung des Apparates mit destillirtem Wasser — in Summa 7½ L. — vorgenommen. Der Harn enthielt 16,325 Grm. N und 40 Grm. Rückstand, wovon durch die Nachspülung 15,816 Grm. N und 39,821 Grm. Rückstand zum Vorschein kamen, so dass nur 0,508 Grm. N und 0,179 Trockenrückstand fehlten, Grössen von so untergeordneter Bedeutung, dass sie, da das letzte Spülwasser noch Spuren von Stickstoff enthielt, bei der Complicirtheit des Apparates noch innerhalb der Fehlergrenzen liegen könnten. Den Hauptstickstoffgehalt förderte die erste Spülung (zweite Filtration) zu Tage. — Einige Versuche mit stärker stickstoffhaltiger Substanz fielen insofern noch ungünstiger für das Eisenschwammfilter aus, als bei Einführung von 4 L. Harn mit 24,7100 Grm. Stickstoff in 5 L. Spülwasser nicht weniger als 24,3018 Grm. erhalten wurden. Die Anwendung von Eiweisslösungen bestätigten diesen negativen Erfolg. — Was die Angaben betrifft, nach denen das Eisenschwammfilter Microorganismen zurückhalten

und den Geruch fauliger Substanzen entfernen soll, so muss L. auch diese verneinen. Auch auf den Kohlenstoff organischer Substanzen (Milchserum diente als Versuchsflüssigkeit) waren Seitens des Apparates nur minimale Wirkungen zu constatiren. Löste Verf. schliesslich 1 Grm. Bleinitrat in 1 Liter Wasser und goss diese Lösung in das Filter, so schlug sich das Blei zwar auf dem Eisen nieder, so dass es im Filtrate nur in Spuren nachweisbar war; aber statt des Bleies enthielt nun das Filtrat bedeutende Mengen von Eisen. L. schlägt deshalb den Eisenschwammfiltrirapparat nicht höher an als ein Quarzsandfilter.

Dem letzten Theil der Ausführungen von Lewin ist Bischof durch eine sehr energische Erwiderung (9) entgegentreten. Er hebt hervor, dass das Eisenschwammfilter zur Stickstoffbefreiung des Harns garnicht angegeben sei, greift verschiedene Berechnungen des Kritikers an und macht demselben vor Allem den Vorwurf, dass er den Vorgang und die Technik, welche beim Gebrauch des Filtrirapparates inne zu halten seien, vollkommen missverstanden habe. Wie stets angegeben worden sei, müsse das Eisenschwammfilter erst mit Wasser durchtränkt werden, um seine Kraft an dem nun langsam durchgehenden Harn gründlich zu entfalten. Lewin habe seine Harnflüssigkeiten dagegen möglichst schnell durchgegossen, so dass eine derartige Benutzung gar keinen Schluss zulasse. B. ist übrigens in der Lage, seiner Vertheidigung anerkennende Bestätigungen beifügen zu können, dass das Eisenschwammfilter sich auch bereits in grösserem Maassstabe und practisch gegen verdächtiges Wasser angewandt, gut bewährt habe.

[1) Archangelski, Das Wasser der Flüsse und Canäle von St. Petersburg. Sdor. 117, 118, 119—120. — 2) Bertensohn, Zur Untersuchung der Wasserverderbniss im Fluss Ochta. Ibid. 110, 114. (Die Ochta ist ein Flüsschen, welches unmittelbar oberhalb Petersburg in die Newa fällt.) — 3) Issakow, Das Wasser von Taschkent in sanitärer Beziehung. Woj. Med. Journal. Februar-Heft. (Es bildet sich in den Bergen durch Schneeschmelzen, sammelt sich im Flüsschen Tschirtschik, das in einer Entfernung von 7 Werst an Paschkent vorbeigeht und in den Syr-Darja fällt. In die Stadt wird es durch viele Canäle geleitet.) — 4) Klimentowitsch, Ueber die Quellen des Grundwassers in St. Petersburg. Sdor. 115. — 5) Pantjuchow, Ueber die Wässer der Balkanhalbinsel. Woj. Med. Journ. Sept.-Oct.-Heft. Ucke.]

6. Nahrungsmittel.

A. Allgemeines.

1) Leven, De l'hygiène de l'estomac. Ann. d'hyg. publ. III. sér. No. 2. (Proscribirt Lachs, Austern, Kohl, Champignons, Trüffeln; empfiehlt Linsen und Maronen in Mehl zu verwandeln und kämpft besonders gegen den Missbrauch, stark alcoholische Getränke zur Mahlzeit zu geniessen.) — 2) Hofmann, F. (Leipzig), Ueber Ernährung und Nahrungsmittel der Kinder. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. XI. S. 91. (Bekanntes.) — 3) Gluge, Moyens à employer pour réprimer la falsification des denrées alimentaires. Bull. de l'acad. de méd. de Belgique. No. 8, 9, 10. (Vorschlag, geschworene sachverständige Inspecteure zur Prüfung der Lebensmittel einzusetzen, von der Academie theils bekämpft, theils zustimmend behandelt.) — 4) Reichsgesetz, betreffend den Verkehr mit Nahrungsmitteln, Genussmitteln und Gebrauchsgegenständen vom 14. Mai. Mit Einleitung, Erläuterungen und Register von A. Zinn. Nördlingen. — 5) Hofmann, A. W. (Berlin), Zur Beurtheilung der von Prof. Osc. Liebreich gegen die „Materialien zur technischen Begründung des Gesetzentwurfes gegen die Verfälschung der Nahrungs- u. Genussmittel etc." erhobenen Bedenken. Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentl. Gesundheitspfl. XI. S. 724. (Nicht ohne allgemeines Interesse, aber auszüglich nicht wiederzugeben.) — 6) Skrzeczka, Mittheilungen aus dem Bereich der sanitätspolizeilichen Thätigkeit des Königl. Polizei-Präsidiums zu Berlin im Jahre 1878. Eulenberg's Vierteljahrsschr. XXX. Hft. 2 u. XXXI. Hft. 1. — 7) Die von dem Königl. Polizei-Präsidium in Köln angeordneten Untersuchungen von Lebensmitteln etc., ausgeführt von der chemisch-microsc. Untersuchungsstation des Niederrhein. Vereins f. öffentl. Gesundheitspflege. Correspondenzbl. desselben Vereins. No. 7—9. (Unter 117 beantragten Untersuchungen 31 zur Bestrafung der Fälschung führende Ergebnisse, besonders sich beziehend auf Butter, Wurst- und Fleischwaaren, Kinderspiel- u. Conditorwaaren, Petroleum. [Ebendas. No. 10—12. Fortsetzung der Untersuchungen mit ähnlichen Resultaten.])

B. Animalische Nahrungsmittel.

8) Nictner, H. und Zimmermann, K., Ueber das Kohlenoxyd als Conservirungsmittel für Fleisch. Deutsche med. Wochenschr. No. 28. (Entgegen den Mittheilungen von Gamgu von St. Mierzinski und von Br. Hunt constatirten die Verff., dass Imprägnationen mit Kohlenoxydgas frisches Rindfleisch nicht aseptisch machen.) — 9) Tomkins, H., Fatal case of poisoned wound from preserved meat. Brit. med. Journ. Novbr. 22. (Der Gegenstand der Beobachtung war ein ganz gesunder 36jähr. Mann, der sich beim Oeffnen einer Conservenbuchse an der rechten Hand verletzt hatte. Nach 16 Tagen hatte sich die anfänglich geringfügige Schwellung zu einem Erys. gangr. entwickelt, welches in weiteren 4 Tagen unter Necrosirung mehrerer Phalangen einen tödtlichen Ausgang nahm.) — 10) Silberschlag, C., Die Trichinenkrankheit und das Essen von rohem Fleische. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. L. S. 232. (Erklärt den Genuss rohen Fleisches für eine Erfindung der Neuzeit.) — 11) Eulenberg, Ueber die im Jahre 1877 in Preussen auf Trichinen und Finnen untersuchten Schweine. Eulenberg's Vierteljahrsschr. XXX. S. 175. — 12) Laboulbène, A propos d'une épidémie de trichinose, la première observée en France. Gaz. des hôp. No. 21—23. (Nachdem früher nur 3mal in Leichen dort Trichinen aufgefunden waren, beschreibt L. hier eine wohlcharacterisirte Epidemie von Trichinosis mit 75 pCt. Mortalität.) — 13) Bollinger, Zur Prophylaxe der Trichinose. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. u. vergl. Path. V. S. 204. — 14) Megnin, P., Sur l'origine des taenias inermes. Ann. d'hyg. publ. III. sér. No. 4. (Plädirt für die ausschliessliche Einwanderung der Taenia armata mittelst finnigen Schweinefleisches und hinsichtlich der T. inermis für den Uebertragungsmodus, nach welchem die microscopischen Eier mittelst des Wassers oder unreiner grüner Gemüse [Salat] in den menschlichen Körper gelangen. Rohes und schlecht gekochtes Rindfleisch werde unverdient angeschuldigt. Die Beobachtungen, auf welche sich diese Ansichten gründen, sind nicht mitgetheilt.) — 15) Féréol, Ladrerie généralisée chez un homme ayant rendu un taenia; — complication de diabète sucré. L'Union méd. No. 58. (Wirft in dem durch die Ueberschrift gekennzeichneten Falle die Fragen auf, ob einzelne Umstände für eine Autoinfection sprechen und ob es wahrscheinlich sei, dass eine oder mehrere Finnen local und mechanisch das Cl. Bernard'sche Diabetescentrum gereizt und so die Complication bewerkstelligt haben könnten, ohne jedoch zu einer bestimmten Antwort zu gelangen; der Kranke ist noch am Leben.) — 16) Vieth, P., Die Milchprüfungs-

methoden und die Controle der Milch in Städten und Sammelmolkereien. Bremen. (Zusammenstellung der Methoden, besonders der zerstreuteren, und bezüglicher Beobachtungen.) — 17) Adam, A., Nouvelle méthode d'analyse du lait. Ann. d'hyg. publ. III Sér. No. 5. (Tritt für die Bequemlichkeit und Genauigkeit der Milchanalyse mittelst des Marchand'schen Lactobuthyrometers ein.) — 18) Bouchardat, A. et Th. A. Quevenne, Instruction sur l'essai et l'analyse du lait. Gr. in-8. Paris. — 19) Cnyrim, V., Ueber die Production von Kinder- und Kuhmilch in städtischen Milchkuranstalten. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. XI. 239. 443. — 20) Kirchheim, Ueber hygienische Einrichtung von Kuhställen, Molkereien und Milchläden. Ibid. XI. 468. — 21) Königs, E., Ueber die Controle der Milch Seitens der Untersuchungsstation zu Crefeld, mit besonderer Rücksicht auf die Beurtheilung der mit Wasser gefälschten Marktmilch. Corr.-Bl. der Niederrh. Vereins f. öff. Ges. 7—9.

C. Vegetabilische Nahrungs- und Genussmittel.

22) Chevallier, A., Du pain confectionné avec des farines alterées par du plomb et des maladies saturnines, qui en sont la conséquence. Ann. d'hyg. publ. III. Ser. No. 2. (Mehrere Beobachtungen, nach denen unvorsichtig angebrachte bleiweisshaltige Anstriche zu colique sèche und anderen Erscheinungen der Bleivergiftung führten, und Vorschlag, die Mühlen nach dieser Richtung zu beaufsichtigen.) — 23) Gautier, A., Des conserves alimentaires reverdies au cuivre. Ibid. III. Ser. No. 1. — 24) Neubauer, C., Die Weinbehandlung in hygienischer Beziehung. Corresp.-Bl. d. Niederrh. Vereins f. öff. Ges. 4—6. — 25) Jousset de Bellesme, Recherches sur l'action du grenat ou résidu de fabrication de la fuchsine. Compt. rend. LXXXVIII. No. 4. — 26) Briquet, La bière considérée sous le point de vue médical, hygiénique et social. Bull. de l'Acad. de méd. No. 12. — 27) Knoevenagel, Resultate einer gelegentlichen Untersuchung der luftzuführenden und der bierleitenden Röhren, Hohlräume etc. an den Bierpumpen. D. militärärztl. Zeitschr. VIII. 11. — 28) Polizei-Verordnung über die Anwendung von Bierpumpen. Corresp.-Bl. d. Niederrh. Vereins f. öff. Ges. 7—9. — 29) Ortspolizeiliches Verbot der Königlichen Regierung von Unterfranken und Aschaffenburg gegen den Gebrauch der sogenannten Bierpressionen (Bierpumpen). Ebendas. 4—6. — 30) De influence de l'alcoolisme des parents sur la santé des enfants. Epilepsie d'origine alcoolique. Gaz. des hôp. No. 48. (83 Familien, bei deren einem oder beiden zeugenden Constituentien nervöse Erregbarkeit alcoholischen Ursprungs constatirt war, hatten zusammen 410 Kinder. Von diesen litten 108 an Convulsionen, 169 starben früh, von den 241 überlebenden sind 83 Epileptiker.) — 31) Pelman, Die schädlichen Folgen der Trunksucht und die Bekämpfung derselben auf dem Wege der Gesetzgebung. Corr.-Bl. d. Niederrh. Vereins f. öff. Ges. No. 1. 2, 3. — 32) Dolan, Th. M., Pauperism and drink, with some remarks on the medicinal value of alcoholic beverages and the mortality from alcohol in workhouses. Med. Press and circ. Nov. 19. 26. (Verf. erklärt die Schädlichkeiten des Alcoholgenusses von vielen Seiten übertrieben und ist der Ansicht, dass man in der medicinischen Behandlung von Arbeiterbevölkerungen den Alcohol als Stimulans nicht entbehren könne.)

Die Mittheilungen des Ref. aus dem Bereich der sanitätspolizeilichen Thätigkeit des Berliner Polizeipräsidiums (6) haben den Abschluss ihrer Publication noch nicht erreicht. Doch sollen sie ohnehin nicht einen vollständigen Jahresbericht darstellen und gestatten eine getheilte Berichtlegung. Der vorläufig fertiggestellte Abschnitt umfasst die sanitätspolizeiliche Ueberwachung des Verkehrs mit Nahrungs- und Genussmitteln, welche sich regelmässig und fortdauernd nur auf Fleisch und Milch erstreckt. Gelangen — durch Beschwerden oder die Presse — Beanstandungen sonstiger Nahrungs- und Genussmittel zur Kenntniss des Polizeipräsidiums, so werden besondere Untersuchungen angeordnet. Entsteht dann nach Feststellung einer Fälschung der Verdacht, dass Missbräuche ähnlicher Art auch bei anderen Verkäufern derselben Nahrungsmittel vorkommen dürften, so werden Proben derselben durch verkleidete Polizeiorgane gekauft und gleichfalls der Untersuchung unterzogen. Unvorhergesehene sanitätspolizeiliche Revisionen der Vorräthe bei den Händlern anzustellen, ist nach Lage der Gesetzgebung nicht zulässig. Die obengenannten nicht regelmässigen Untersuchungen finden durch einen ein- für alle Male vereidigten chemischen Sachverständigen statt.

1) Fleisch. Da Berlin zur Zeit noch keinen öffentlichen Schlachthof hat, besteht daselbst auch kein Schlachtzwang. Einestheils wird der seit 1870 bestehende Actienviehhof, andererseits im Besitz mehrerer Grossschlächter befindliche Schlachthausanlagen benutzt, endlich aber bestehen auch noch über 800 kleine, in der Stadt zerstreute Privatschlächtereien (letztere überwiegend für Schweine). Die Fleischbeschau erstreckt sich nur auf das an den öffentlichen Märkten feilgebotene Fleisch mit Regelmässigkeit, das in den Läden verkaufte wird nur auf besondere Veranlassung besichtigt. Ausserdem besteht im polizeilichen Schlachthause auf dem genannten Viehhofe eine sog. Untersuchungsstation, wohin Jedermann ihm verdorben und gesundheitsgefährlich erscheinende Fleischwaaren behufs Untersuchung senden kann. Für die Rossschlächterei besteht schon seit 1854 der Schlachtzwang und die obligatorische Fleischbeschau.

Drei Kreisthierärzte und sieben Hülfsthierärzte revidiren die Märkte theils regelmässig, theils unangekündigt; für das von Auswärts mittelst der Eisenbahn anlangende Fleisch erfolgen auch Revisionen auf den Bahnhöfen selbst. Verdächtig erscheinendes Fleisch legen schon die polizeilichen Executiv-Beamten, sowie es auf dem Markte erscheint bei Seite und machen die Thierärzte darauf aufmerksam. Confiscirt wird alles Fleisch, welches deutliche Zeichen von beginnender Fäulniss zeigt, von kranken, zu spät geschlachteten Thieren herrührt, d. h. nicht ausgeblutet, missfarbig oder wässrig ist, von unmittelbar nach der Geburt geschlachteten Kälbern herrührendes, ferner finniges, mit Tuberkeln durchsetztes Fleisch, kranke oder Parasiten enthaltende Organe und sowohl diese als alles Fleisch, welches durch unsaubere Behandlung ein Ekel erregendes Aussehen erhalten hat. Das confiscirte Fleisch geht in völlig geschlossenen Wagen zur Abdeckerei ab, um chemisch vernichtet beziehungsweise, soweit gestattet, technisch ausgenutzt zu wer-

don. — Im Berichtsjahre erfolgten im Anschluss an die Fleischschau (incl. der im polizeilichen Schlachthause auf dem Viehmarkt ausgeübten und excl. der Rossschlächterei) 600 Beschlagnahmen. die in Summa die Confiscation von 11,373 Kgrm. Fleisch bedingten (gegen 11,696 Kgrm. 1877 und 15,423 Kgrm. 1876). Während für Wild, Geflügel und Fische fast ausschliesslich das Faul- und Verdorbensein den Grund bildete, rangirte dieser für das Schlachtfleich erst in dritter Reihe (1634 Kgrm.); Fleisch von kranken oder zu spät geschlachteten Thieren lieferte nämlich 4247, finniges 2172 Kgrm. Confiscationsmaterial, während an mit Tuberkeln, Leberegeln und Hydatiden behaftetem 934, von allzu jungem Kalbfleisch 832 und von schmutzigem und ekelerregendem nur $2^3/_4$ Kgrm. zur Beschlagnahme kamen. — Auf Trichinen wurde 1878 noch nicht regelmässig untersucht, sondern von vielen Schlächtern privatim, von anderen gar nicht; die Polizei ging auf Grund von Erkrankungsfällen von Trichinose an Menschen vor, oft ohne zu einem beweiskräftigen Material zu gelangen. Auch in Berlin hat sich herausgestellt, dass die in Hamburg den amerikanischen Schinken angehefteten Untersuchungsmarken keine Garantie gewähren. Die Abdeckerei, welcher trichinöses Fleisch zur vorschriftsmässigen technischen Verwerthung überliefert wird, zahlt dafür die tarifmässigen Entschädigungen. Dass die bis dahin getroffenen Vorkehrungen gegen die Trichinose entschieden ungenügende waren, geht aus der Steigerung der Infectionsgruppen (1876 nur 3 mit 7, 1877 nur 4 mit 6, 1878 dagegen 15 mit 102 Personen) hervor. Hiergegen schienen die gegen den Verkauf der amerikanischen Schinken erlassenen Warnungen bei weitem nicht auszureichen, so dass das Polizeipräsidium 1879 die obligatorische Trichinenschau durchgesetzt hat.

2) Milch. In Berlin bestehen 170 Molkereien, welche nur volle Milch, die aus dem Stalle von den Consumenten direct abgeholt wird, verkaufen und deren — nur gelegentliche — Revisionen stets ein gutes, z. Th. sogar der Anerkennung werthes Resultat ergeben hatten (1029—1032 spec. Gew., (unabgerahmt) 14,5—16° des Greiner'schen Milchmessers, 3,24—4,16 pCt. Butterfett). — Dagegen wird einer regelmässigen Controlle unterzogen die von den Milchwagen und in den Kellerlocalen verkaufte Handelsmilch, von welcher auf den Eisenbahnen eingeführt wurden 1875: 37,749,568 und 1876: 43,876.288 Kgrm. — Die Prüfung geschieht Seitens der controllirenden Beamten durch die unmittelbare sinnliche Wahrnehmung und mittelst des Greiner'schen Aräometers, welches besonders practische Einrichtungen zur Ablesung der nach der Temperatur der Milch erforderlichen Correcturen enthält. Der 14. Aräometergrad dieses Instruments, dem spec. Gew. von 1028 entsprechend, zeigt die untere Grenze der zulässigen Milchverdünnung an; ein Versehen nach der Richtung, dass besonders fetthaltige Milch einen stärkeren Rückgang (unter den 14. Aräometergrad) zeigen oder einfach mit verwässerter Milch verwechselt werden könnte, ist ausgeschlossen. Untersuchungen des Fettgehaltes stellen die Controlbeamten nicht an, da Seitens des Polizeipräsidiums den häufigen Untersuchungen ein grösseres Gewicht beigelegt wird, als der Anwendung umständlicher Methoden; auch liegt die Feststellung des Fettgehaltes nicht im direct polizeilichen Interesse. Ob eine Verordnung, dass nur volle Milch oder neben ihr eine abgerahmte Milch von genau normirtem specifischem Gewicht und Fettgehalt zum Verkauf gestellt werden dürfe, gerechtfertigt wäre, muss fraglich erscheinen, da für die meisten Zwecke eine volle Milch nicht erforderlich ist und für die Ernährung der Kinder im ersten Lebensjahre stets gute Milch von Demjenigen gekauft werden kann, der die höheren Preise derselben zu zahlen im Stande ist. Doch könnte eine Regelung des Milchhandels nach jener Richtung hin wohl Vortheile bieten.

Von Säureprüfungen durch die controlirenden Unterbeamten hat man bis jetzt Abstand genommen, doch würden polizeiliche Vorschriften über die vorsichtige Aufbewahrung der Milch in den Handlungen ihre Berechtigung haben. Leider würde nur durch sie das nachträgliche Verderben der Milch in den Wohnungen, besonders der ärmeren Consumenten noch nicht ausgeschlossen sein. — Die beanstandete Milch wird sofort — auf den Bahnhöfen, den Strassen, vor den Verkaufskellern etc. ausgegossen. Die Einwände, welche sich sowohl vom Rechtsstandpunct, als von dem einer besseren Verwendungsmöglichkeit hiergegen erheben lassen, werden überwogen durch den Werth, welchen das Aufsehen erregende Verfahren des öffentlichen Ausgiessens als Zuchtmittel hat. Im Jahre 1878 wurden 55433 Milchrevisionen angestellt und 605 Contraventionen durch Ausgiessen von $5568^1/_2$ Liter Milch, daneben natürlich noch durch die Strafanzeige und deren Folgen gerügt; auf 100 Revisionen kam eine Contravention mit durchschnittlich $9^1/_3$ Liter.

Weitere Gegenstände der polizeilichen Controle waren besonders Butter, Kunstbutter, Mehl- und Backwaaren, Figurenconfect, Zucker. Gelegentlich kamen auch Käse, Pflaumenmus, Sauerkraut, Kaffee, Chocolade, Fruchtsäfte, Essig, Speiseöl zur Beanstandung und Untersuchung. — Bei den Chocoladenpulvern niedriger Sorte wurde besonders auf die Beimengung von mineralischen Bestandtheilen (Eisenocker, Silicate, feiner Sand) Gewicht gelegt, während Verfälschungen mit Kartoffelstärke und Gramineenmehl vorläufig milder behandelt wurden. Einige Essigfabrikanten machten sich durch Verfälschung des Essigs mit Kochsalz (circa 4,5—5 Grm. pro Liter) strafbar, da die Sachverständigen den Einwand, „das Kochsalz mache den Essig klar und scharf im Geschmack“, nur für schwachen Essig, nicht aber für guten Essigsprit gelten lassen konnten.

Während nach Eulenberg's (11) Bericht im Jahre 1876 im Ganzen auf 2000 Schweine ein trichinöses gekommen war, gestaltete sich pr. a. 1877 dieses Verhältniss wie 2800 : 1.

Im Regierungsbezirk Königsberg kamen 16 Fälle menschlischer Erkrankungen zur Anzeige, im Regierungs-Bezirk Marienwerder stieg die Zahl der als trichinos

erkannten Schweine gegen das Vorjahr um 30. Im Regierungsbezirk Potsdam erkrankte eine, in der Stadt Berlin 6 Personen an Trichinose. Für den Regierungs-Bezirk Stettin, der bis jetzt nur in einzelnen Städten die microscopische Fleischbeschau eingeführt hatte, wird das Vorkommen von 98 Erkrankungen im Zeitraum von 3 Monaten (davon 54 in der Stadt Stettin) wahrscheinlich die Durchführung der Massregel beschleunigen. Im Regierungs-Bezirk Posen wurden sehr viele Schweineerkrankungen, aber kein Fall menschlicher Trichinose festgestellt; dagegen kamen von letzterer im Regierungs-Bezirk Oppeln 1, im Regierungs-Bezirk Merseburg 6 zur Anzeige. Hier hatte der Fleischbeschauer das Fleisch für trichinenfrei erklärt und, wie sich nachher herausstellte, bei Anwendung allzu starker Vergrösserungen, den beträchtlicheren Theil der Präparate nicht überschaut. Im Mansfelder Seekreise kam eine Epidemie von 30, in Eisleben eine solche von 24 Personen vor; endlich eine beträchtliche von 52 Personen in der Stadt Höxter, deren sämmtliche Fälle jedoch auf den Genuss von Braunschweiger Mettwurst zurückzuführen sind, so dass die Fleischschau des Regierungs-Bezirks Minden mit dieser Epidemie in keiner Beziehung steht. — Hinsichtlich der amerikanischen Speckseiten hat sich die Trichinenhaltigkeit von $^1/_2$ pCt. nach Ansicht der Händler, von 4 pCt. nach Ansicht anderer Sachverständiger herausgestellt.

Der Meinungsaustausch der interessirten Aufsichtsbeamten in verschiedenen Regierungs-Bezirken hat dahin geführt, die Anwendung geeigneter Vergrösserungen, die Bestimmung der zur Trichinenschau passendsten Fleischtheile, die Herstellung der Präparate, die Controle der Fleischbeschauer, ganz besonders aber auch ihrer Instrumente und der Reinhaltung derselben als hauptsächlichste Zielpunkte künftiger bezüglicher Verordnungen erscheinen zu lassen (die übrigens in der Zwischenzeit für einen grossen Theil der Monarchie bereits in's Leben getreten sind. Ref.).

In dem Correferat, welches Bollinger (13) über die Verhandlungen der Bayrischen Aerztekammern, „die staatspolizeiliche Prophylaxe der Trichinose in Bayern" betreffend, dem Obermedicinalausschuss erstattete, vertritt er folgende Sätze: Die Einführung der allgemeinen obligatorischen Trichinenschau in ganz Bayern ist einstweilen kein Bedürfniss. — Dagegen erscheint dieselbe Angesichts der dortselbst in letzter Zeit zahlreich vorgekommenen Trichinenerkrankungen dringend geboten in den drei fränkischen Regierungsbezirken. Die Beschau hat sich auf die zum öffentlichen Verkauf bestimmten Schweine zu beschränken. — Der Staat übernimmt die Controle über die zuverlässige Ausführung der Fleischbeschau, speciell die Nachrevision des als trichinös befundenen Schweinefleisches, sowie den Unterricht der Fleischbeschauer. — In den bisher immunen Landestheilen soll die staatliche Unterstützung der sogen. facultativen Trichinenschau nur gegen die feste Verpflichtung der Metzger und Händler für längere Termine gewährt werden. — Nur nach vorgängiger Untersuchung oder auf Grund sonstigen Nachweises der Trichinenfreiheit soll in Bayern der Verkauf fremden aus überseeischen Ländern importirten Schweinefleisches gestattet sein. Vollkommen muskelfreier Speck unterliegt diesen Beschränkungen nicht. — In Abdeckereien dürfen Schweine überhaupt nicht gehalten werden. — Im Uebrigen sollen durch weitere experimentelle Untersuchungen der Fortpflanzungsbedingungen der Trichinen, durch specielle Beaufsichtigung einmal inficirt gewesener Stallungen, durch Warnungen und populäre Belehrungen über relativ sichere Zubereitungsweisen des Schweinefleisches weitere Ausbreitungen der Trichinose beschränkt werden. Schliesslich wäre dieselbe unter jene Krankheiten aufzunehmen, für welche Anzeigepflicht der Aerzte besteht.

Eine eingehende Besprechung der Fragen, welche sich an den Betrieb der Milchkuranstalten knüpfen, scheint, wie Cnyrim (19) ausführt, von um so zeitgemässerem Interesse, als sich die Zahl der Städte, in welchen derartige Anstalten (nach dem Vorgange Frankfurts 1877) gegründet werden, zu vermehren beginnt. Cn. wählt sich als besonders wichtig die Perlsucht in ihren Beziehungen zur Tuberculose als Ausgangspunct und hält, nachdem er das Für und Wider des Zusammenhanges erwogen, doch zwei Puncte für sicher constatirt: die Schwindsucht der Kühe ist oft sehr schwer zu diagnosticiren und befällt oft vorzugsweise die besten Milchkühe. Man sollte besonderes Augenmerk auch auf die Rassenauswahl richten; an der grauen Schweizer Rasse ist die Tuberculose ausserordentlich selten, während holländische und friesische Kühe ihr sehr unterworfen sein sollen. — Hinsichtlich der Fütterung kann man nicht verlangen, dass in den gewöhnlichen Oeconomien eine das ganze Jahr durch sich gleichbleibende Fütterung geleistet werde. Der Oeconom, der das Vieh überhaupt mehr der Düngergewinnung als der Milchproduction wegen hält, muss die Producte seiner Wirthschaft verwerthen. Wohl aber kann die Fütterungsaufgabe in den Milchkuranstalten befriedigend gelöst werden. Als Hauptmaterial hat gutes Wiesen- und Kleeheu, als nothwendiges Correlat der Trockenfütterung die Stallhaltung zu gelten. Bei dieser letzteren kommen natürlich Reinlichkeit der Ställe, besondere Constructionen zur gleichzeitigen Erzielung dieser und einer guten Ventilation, die Einrichtung besonderer Krankenställe etc. in Betracht.

Das Verlangen, ein Kind solle aus den Milchkuranstalten stets die Milch derselben Kuh erhalten, bezeichnet Verf. als ebenso unerfüllbar wie schlecht motivirt. Er verweist darauf, wie die Milch der Mammae einer Frau oft schon Verschiedenheiten aufweist und dass auch die Milch derselben Kuh oft ganz ausserordentlich, besonders im Fettgehalt differirt. — Er hält die Ernährung der Kinder mit Sammelmilch unter allen Umständen für die empfehlenswerthere.

Im zweiten Theile seiner Arbeit kritisirt Cn. zuerst die Anschauung, nach welcher die Leistungen der Milchcuranstalten durch zeitweiligen Aufenthalt der Kinder auf dem Lande ersetzt werden könnten. Nach den oben erwähnten öconomischen Grundsätzen der Viehhaltung bereits ergiebt sich, dass die für Kinderernährung am besten geeignete Kuhmilch auch während der Sommerszeit nicht mehr auf dem Lande zu suchen ist, sondern in der Stadt, wenn diese eine richtig geleitete Milchcuranstalt besitzt, ganz abgesehen von den vielen Schädigungen, welchen die

Landmilch auf dem Wege aus dem ländlichen Stalle bis zum Consumenten ausgesetzt ist. Im Anschluss hieran werden die für diesen Punkt erfundenen Sicherheitsmethoden der Frankfurter Anstalt erörtert. — Was nun die Prüfungsmittel der Milch anlangt, so lassen dieselben sämmtlich noch viel zu wünschen übrig. Die optischen Proben können höchstens zu einer ganz approximativen Schätzung des Fettgehaltes dienen; die theoretische Begründung, auf welche sich die Untersuchung des specifischen Gewichts stützt, ist bekannt. In der Praxis ist zwar die aräometrische Methode zur Ermittelung eines Wasserzusatzes in gewissen Grenzen brauchbar, sehr wenig leistet sie jedoch für den Nachweis der geschehenen Abrahmung. Ingleichen ist der Rahm, der sich binnen einer gegebenen Zeit im Cremometer aus der Milch ausscheidet, kein directer Maassstab für den Gehalt der Milch an Fett. Die Resultate der chemischen Analyse interessiren besonders nach der Seite des Unterschiedes von Kuhmilch und Frauenmilch. Leider schweigen sie nicht allein von den qualitativen Unterschieden der wesentlichen Milchbestandtheile, sondern auch von anderen wissenswerthen Einzelnheiten. Fast jeder Untersucher nimmt ausserdem eine andere Durchschnittsanalyse als Norm an. So sind alle Angaben über die Unterschiede von Frauen- und Kuhmilch bis jetzt von höchst problematischem Werthe: nach der Ansicht der Einen ist zu viel Caseïn und zu wenig Fett in der Kuhmilch, nach anderer Ansicht ist das Gegentheil der Fall. Das Deficit der Kuhmilch an Zucker kann nach des Verf.'s Ansicht ohne Bedenken künstlich ersetzt werden. Nach einer Uebersicht der sonstigen künstlichen Nahrungssurrogate kommt Cn. zu dem Schluss, dass die Milch der Curanstalten allen anderen künstlichen Ernährungsmitteln voranstehe und dass selbst bei dem Preise der Milch von 50 Pfg. pro Liter, wie er in der Frankfurter Anstalt gezahlt wird, sie auch financiell vor jenen, vor der billigeren Anstaltsmilch, besonders aber auch vor der Benutzung einer Amme den Vorzug verdiene.

Kirchheim (20) bespricht die hygienische Einrichtung von Kuhställen, Molkereien und Milchläden.

Die Mängel der innerhalb städtischer Bezirke gelegenen Kuhställe hängen entweder mit deren Lage oder Zahl oder allgemeiner Beschaffenheit zusammen. Wo dieselben sich auf engen Höfen oder in engen Gassen befinden, wo sie schlecht entwässert werden, der Dung sich in unzweckmässigen Gruben oder schlechten Auffangebehältern zersetzt, ein Boden vorhanden ist, der die Verunreinigungsstoffe aufnimmt und festhält, wo endlich keine Reinigung dieser Ställe stattfindet, so dass selbst der Inhalt der Futterkammern zu gähren und sich zu zersetzen beginnt, da sind sicher Schädigungen der Gesundheit durch die Milch aus solchen Kuhställen zu erwarten. Es kommen hier zunächst die Schädigungen durch die Milch direct kranker Thiere in Betracht, da auch R. die Milch perlsüchtiger Thiere als entschieden suspect ansieht; dann aber auch die, welche die mit verdorbener oder inficirter Luft in Berührung gebliebene, und endlich die, welche eine sauer gewordene oder zersetzte Milch erzeugen kann. Auf dem Wege der Infection durch die Luft kann auch ganz unverdächtig beschaffene und von gesunden Kühen stammende Milch Schaden bringen. Das Aufstellen der Milch in den Wohn- und Schlafräumen der Händler, wie es so häufig geschieht, müsste unter allen Umständen unterbleiben. Auch die Wasserverdünnung der Milch hat, wie Verf. für bewiesen hält, die Bedeutung, zur Verbreitung zymotischer Krankheiten erheblich beizutragen (18 Typhus- und Scharlachepidemien werden so erklärt). — Von dieser Erkenntniss der Uebelstände aus werden praktische Vorschläge für die Einrichtung der Ställe, Milchgewinnungs- und Milchverkaufslocale gemacht. Helligkeit, Reinlichkeit, Ventilirbarkeit, guter Bau, isolirte Lage, Nichtüberfüllung der Ställe; Trennung der Molkereien und Milchläden von den Wohnräumen, äusserste Sauberhaltung der Gefässe, Vorsicht bei der Wasserbenutzung, Fernhaltung aller mit Infectionskranken in Berührung gekommenen Personen sind die Minimalforderungen, deren Erfüllung aber, wie R. selbst ausführt, noch bedeutenden Hindernissen unterliegt.

Nach den Erfahrungen von Königs (21) bedarf der Sachverständige zur gerechten Beurtheilung der Milch zweierlei:

1) Der chemischen Analyse, welche direct den Gehalt an Milchbestandtheilen angiebt und die Reinheit oder Verfälschung klarstellt; — 2) einer Controlmethode (z. B. des Müller'schen Verfahrens, welches die Begutachtung der Milch auf das specifische Gewicht vor und nach der Entrahmung gründet); denn eine solche Controlmethode bestätigt entweder, indem sie auf ganz verschiedenem Wege zu gleichem Resultat gelangt, die Richtigkeit der Analyse und dient so dem Sachverständigen als Probe, oder sie weist im Gegentheil auf einen Irrthum hin und veranlasst eine Nachuntersuchung. Verf. führt Beispiele auf, in denen der Werth einer Controluntersuchung mit Evidenz zu Tage tritt, und beweist besonders, wie wenig die auf eine blosse Bestimmung der Trockensubstanz begründete Beurtheilung der Milch massgebend ist. Es kommen Milchsorten mit hohem Gehalt an Trockensubstanz vor, die nichtsdestoweniger gefälscht sind, indem sie zwar reichen Fettgehalt aufweisen, aber an anderen Milchbestandtheilen arm sind. Es ist also die Differenz, welche sich ergiebt, wenn das Fett von der Trockensubstanz abgezogen wird, speciell für den Fall der Fälschung mit Wasser in Betracht zu ziehen. In England sieht man eine Milch, die weniger als 9 pCt. nicht fette Bestandtheile (solids not fat) enthält, als mit Wasser gefälscht an. — In einem Anhang stellt K. besondere Regeln für die amtliche Entnahme von Stallproben zusammen, bei deren sorgfältiger Beachtung sich vielfach ganz andere Resultate herausstellten, als wenn auch nur eine derselben (bezüglich der Melkzeit, der Trockenheit der Auffangegefässe etc.) vernachlässigt worden war.

Wie Gautier (23) ausführt, besteht eine sehr weit verbreitete Methode, den präservirten Gemüsen, speciell Erbsen und grünen Bohnen, dadurch das frische Ansehen zu bewahren, dass man sie unmittelbar vor dem Einschluss in die Büchsen in ein Bad von schwefelsaurer Kupferlösung eintaucht. Seit 25—30 Jahren wird diese Methode von über $^{9}/_{10}$ aller Conservenfabrikanten geübt. Es fragt sich, in wie grossem Maass das Verfahren als gesundheitsschädlich zu gelten habe.

G. ertheilt mit Bouchardat hierauf folgende Antwort. Kupfer existirt in der Körperöconomie und in vielen Nahrungsmitteln (besonders Cacao und Chokolade) constant und zwar nicht selten in grösserer Quantität als in den so behandelten Conserven. Nach neueren Versuchen scheinen die auf diese Weise genossenen Dosen fast vollkommen unschädlich zu sein; es fragt sich nur, wieweit sie es sind bei länger fortgesetztem

Gebrauch. Obgleich dieser letzte Punkt nun noch nicht entschieden ist und die Begutachter im Princip gegen die Kupferung der Präserven sind, halten sie es doch der Industrie gegenüber und bei der relativen Geringfügigkeit der zu besorgenden Schädigungen für geboten, das Verfahren einstweilen in gewissen Grenzen zu dulden. Um den Gemüsen den vollen Anschein von Frische zu bewahren, genügen 18 Mgrm. Kupfer auf 1 Kgrm. Gemüse (6 Mgrm. auf eine kleine Büchse). Diese Quantität ist kaum erheblicher als sie sich in manchen Getreidearten findet und geringer als die, welche die mittleren Chocoladensorten enthalten. Dabei wäre eifrig nach besseren Methoden, die jenem Zwecke dienen könnten, zu suchen. — Die Autoren sind der Ansicht, dass die Bleiverschlüsse der Conservenbüchsen viel häufiger als die angeschuldigte Präservationsmethode zu üblen Erscheinungen Anlass geben. Man könne im Verbote dieser Verschlussmethoden gar nicht strenge genug gegen die Fabrikanten vorgehen, da sie eine unzweifelhafte und garnicht übersehbare Gefahr für die Consumenten darstellen.

Nach einem Vortrage von Neubauer (24) nahm die V. Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege folgende Thesen hinsichtlich der Weinverfälschung an. I. Der Name „Wein" kommt allein dem Getränke zu, welches entsteht, sobald man den Saft der Trauben nach den Regeln der Kunst und Wissenschaft vergähren und sich klären lässt. (Das in der Weintechnik übliche Schwefeln ist, sofern dasselbe mässig und mit arsenfreiem Schwefel ausgeführt wird, als kaum entbehrlich zu gestatten. — Gegen die Anwendung der Gelatine, Hausenblase etc. zum Klären und Schönen des Weins ist nichts einzuwenden.) II. Das Versetzen des Mostes geringer oder schlechter Jahrgänge mit chemisch reinem Zucker ist nicht zu beanstanden. — Bei der Verwendung von unreinem Kartoffelzucker kommen immer fremde Bestandtheile in den Wein, und ausserdem ist in diesem Falle die Bildung von Fuselölen (Amylalcohol) während der Gährung nicht unmöglich. — III. Das Alcoholisiren der Moste und Weine, sobald dasselbe in mässigen Grenzen bleibt und mit fuselfreiem Weingeist ausgeführt wird, dürfte kaum zu beanstanden sein, da im anderen Falle alle Südweine, wie Sherry, Portwein etc., die nie ohne Alcoholzusatz in den Handel kommen, gesetzlich zu verbieten wären. — IV. Das Entsäuren der Moste und Weine mit Kalk, Magnesia oder Kalisalzen kann nur in sehr beschränktem Maasse gestattet werden, da stets durch diese Manipulationen der normale Gehalt der Weine an Kalk, Magnesia oder Kali durch die Bildung löslicher apfelsaurer Salze in sehr bedenklicher Weise gesteigert wird. Es würde sich empfehlen, den zulässigen Gehalt der Weine an Kalk, Magnesia und Kali gesetzlich in bestimmte Grenzen zu bringen. — V. Gegypste Weine (Frankreich, Spanien, Griechenland, Italien) enthalten sehr oft ganz bedeutende Mengen von schwefelsaurem Kali und müssen beanstandet werden, sobald der Gehalt an diesem Salze eine gesetzlich festzustellende Grenze (in Frankreich 2 Grm. im Liter) übersteigt. — VI. Die bis jetzt vorliegenden Untersuchungen über die physiologischen Wirkungen des Glycerins und der Salicylsäure reichen nicht hin, um die Verwendung dieser Körper in der Weintechnik als unbedingt gesundheitsschädlich zu verbieten. Hierbei ist besonders zu berücksichtigen, dass das Glycerin wie der Alcohol ein normaler Bestandtheil ist, wovon jeder Wein, selbst der reinste, 6—8 Grm. im Liter enthält. — VII. Zusätze von Alaun und Schwefelsäure sind als gesundheitsschädlich gesetzlich zu verbieten. — VIII. Die künstliche Darstellung rother Weine aus weissen durch Zusatz fremder Farbstoffe, Tannin etc., ist, wie dies auch in anderen Ländern geschehen ist, gesetzlich zu verbieten. Selbst wenn die zur Verwendung kommenden Farbstoffe, wie Kirschen-, Heidelbeeren- und Malvenfarbe, unschädlich sind, so wird doch der Käufer derartiger Rothweine getäuscht und betrogen. — IX. Die mit Zusätzen von Zucker, Alcohol etc. versehenen Weine müssen ebenso wie alle Kunstweine, beim Verkauf, auch beim Kleinverkauf in Wirthshäusern und Weinhandlungen, mit einem Namen belegt werden, welcher über die Art ihrer Bereitung keinen Zweifel lässt. Um dies durchzusetzen, ist den agriculturchemischen Versuchsstationen, sowie den Laboratorien der Gesundheitsämter etc. die weitere Ausbildung der in der Weinchemie in Anwendung kommenden analytischen Methoden, sowie die Bearbeitung neuer auf's Dringendste zu empfehlen.

Die Fälschung der Weine durch Fuchsin selbst geschieht, wie Jousset de Bellesme (25) ausführt, viel seltener als gemeinhin geglaubt wird, da das Fuchsin eine der Weinfarbe sehr unähnliche Colorirung hervorbringt. Die Weinfälscher bedienen sich weitaus häufiger des unter dem Namen „Granat (grenat)" bekannten Rückstandes der Fuchsinbereitung.

Granat mit einer Melasselösung (Färbemittel Blanchard) wird am häufigsten in Gebrauch genommen; ein halbes Litre davon genügt zur Umwandlung eines Stückfasses weissen Weines in rothen. — Verf. stellte über die Wirkung des „Granats" an Fröschen, Kaninchen, Hunden, Katzen Versuche an, welche sämmtlich den Tod dieser Thiere zur Folge hatten. Bei sehr verschiedener Einführung des Stoffes — mit der Nahrung, durch Injectionen in den Magen, unter die Haut, in die Venen und in die Trachea — waren doch die Erscheinungen stets sehr ähnlich: Diarrhöen, lebhaft rothe Färbung des Urins sofort; — etwas später eine violete, zunehmende violete Verfärbung der Haut und der Schleimhäute. Bei noch längerer Fortsetzung der Versuche starke Abmagerung bei erhaltenem Appetit; nach 12, 13 bis 28 Tagen bei Säugethieren, nach 6 Wochen bei Fröschen Tod unter Marasmuserscheinungen, dem ein Verlust der Sensibilität und Muskelerregbarkeit, Verlangsamung und schliesslicher Verlust aller Reflexe aber keine Krämpfe vorausgingen. Der Rhythmus der Herzbewegung blieb bis zum Tode erhalten. — Bei den Sectionen bildete die auffallende rosenrothe Verfärbung des Blutes und der Lungen, sowie die durchgreifende violete Colorirung der anderen Gewebe die hervorragendste Erscheinung; demnächst ein auffallend reichlicher Gehalt des Blutes an Harnstoff. Die per os vergifteten Thiere starben am langsamsten, weil sich auf der Schleimhaut der Verdauungsorgane nach einer gewissen Sättigung mit dem Gifte dasselbe körnig niederschlug und nicht mehr resorbirt wurde.

Die Schädlichkeiten des Biertrinkens behandelt Briquet (26), der die Betrunkenheit durch dieses Material besonders aus zwei Elementen entstehen lässt: eine Verminderung der Körper-

wärme bis zu dem Grade, dass „Algidität und Coma“ entstehen und eine Verdauungsstörung, die nur durch immer neue Reizung behoben werden kann. „In Belgien bringen sehr viele Leute alle ihre Abende im Bierlocale zu, wo sie bis zu 20 Liter Bier, welches auf 100 Theile 95 Wasser enthält, consumiren. Diese Leute, welche bald zu Trunkenbolden herabsinken, magern ab, ihr Fleisch wird weich und welk, ihr Puls büsst seine Festigkeit (Fermeté) ein und nimmt an Frequenz zu, ihre Intelligenz verdunkelt sich, ihre Sprache wird behindert; sie haben häufig Hallucinationen und fallen einer Art vager Delirien anheim. Sie werden durch einen perpetuirlichen Speichelfluss erschöpft, sowie durch hartnäckiges Erbrechen wässriger Massen, durch Polyurie und stinkende Diarrhöen. Ihr Blut, in abnormen Grade verdünnt, verliert seine nutritriven und erregenden Eigenschaften und überschwemmt die Gewebe und sämmtliche Schleimhäute.“ Alle Krankheiten sollen bei diesen Menschen maskirt auftreten, alle sind von fatalen Folgen: ein geringer, trockner Husten, einige Palpitationen sind schon die Zeichen beträchtlicher pleuritischer und pericardialer Verdickungen. „Sie haben eben keine Krankheiten leichterer Grade, ihr so sehr wässriges Blut gestattet auch nicht, den Aderlass anzuwenden, die einzige Zuflucht für den Arzt sind noch Vesicatore“ (!). Alle Operationen nehmen bei ihnen einen schlechten Ausgang; am häufigsten kommen Bronchitiden, Pneumonien und Digestionsstörungen bei ihnen vor. Auch sind sie dem Typhus stark exponirt, der bei ihnen unter starken Gehirncongestionen (?) und Diarrhöen verläuft; zur Zeit der Cholera sind sie am stärksten prädisponirt. Viele Cretins und Epileptische giebt es unter ihnen. (Verf. thäte gut, wie auch in der sich anschliessenden Discussion angedeutet wurde, seine Studien in anderen und besseren Bierländern als Belgien zu vervollkommnen.)

Nach den Untersuchungen an Bierpumpen, welche Knoevenagel (27) ausgeführt hat, erhält das im Verzapf befindliche Bier von den Metallleitungen her keine schädlichen Beimengungen. Dagegen sind die Luftleitungen und der Luftkessel in hohem Grade durch Pilzbildungen verunreinigt. Als man den letzteren mit reinem Brunnenwasser ausgespült hatte, war das letztere schmutzig braungelb gefärbt, mit grünlichen pflanzlichen Bildungen (Algen) erfüllt und gab sehr bald einen dicken bräunlichen Bodensatz ab. Microscopisch zeigten sich die pflanzlichen Gebilde in lebhafter Fortpflanzung begriffen. Je weiter die Luftleitung nach dem Bierfasse hingelangt, desto mehr nimmt das den Luftkessel auskleidende Keimlager pflanzlicher Parasiten ab. Doch sind auch noch am Ende der Luftleitung, also dem unteren Theile der in das Bierfass führenden Gummischläuche grosse Mengen von Pilzen (hier Gährungspilze) vorhanden, welche, offenbar aus dem Bier stammend, hier einen günstigen Ansiedlungsort gefunden haben. Nach diesen Befunden scheint die durch einige Verordnungen (cf. u.) vorgeschriebene Aspiration reiner Luft vollkommen illusorisch; denn die Hauptverunreinigungen finden sich im Apparat selbst bereits vor. — Um die Apparate wirklich rein zu erhalten müssten: a) die luftzuleitenden Röhren möglichst verkürzt werden; b) statt aller Gummiröhren, welche mit der Zeit stets eine rauhe Innenfläche bekommen und den Pilzansiedlungen einen fördernden Boden bieten, wären Röhren aus reinem nicht bleihaltigem Zinn anzuwenden; c) Pumpe und Luftkessel, sowie die Verbindung zwischen beiden, müssten wöchentlich wenigstens einmal mit kochendem Wasser und Soda (? cf. u.) gründlich ausgescheuert werden; d) auch das Durchtreiben von Dampf könnte als Reinigungsmittel in Anwendung kommen. — Bei der Umständlichkeit der Manipulationen und der Controle wirft K. schliesslich die Frage auf, ob die ganze Einrichtung, als im Grunde überflüssig, nicht besser ganz zu beseitigen wäre?

Bei dem gewerbsmässigen Ausschank von Bier dürfen nach einer neueren Verordnung des Kölner Polizei-Präsidiums (28) Bierpumpen (Bierpressionen) nur in Gebrauch genommen werden, wenn a) die zur Pression verwandte Luft gut ventilirten und reinlich gehaltenen Räumen oder dem Freien entnommen wird; — b) die Luftkessel so construirt sind, dass sie mittelst an der tiefsten Stelle angebrachter verschliessbarer Oeffnung einer Reinigung unterworfen werden können; — c) unter Ausschluss aller Kautschuckröhren die Leitung von Bier, wie die Leitung der Luft vom Luftkästchen bis zum Bierfass und von der Luftpumpe bis zum Luftkessel nur durch Röhren von reinem Zinn vermittelt wird; — d) die Röhren stets rein gehalten werden und so eingerichtet sind, dass sie an die Wasserleitung angeschlossen werden können. Die Reinigung der Leitungsröhren wird am besten durch Dampf bewirkt; sollte es nicht gelingen, die Leitungsröhren rein zu erhalten, so würde nur übrig bleiben, den Gebrauch der Bierpressionen ganz zu verbieten. (Fast durchweg ähnlich lautet eine vom Basler Sanitäts-Departement erlassene Verfügung über die Einrichtung von Bierpressionen. Ref.)

Ueber die Frage, ob es möglich sei, völlig reine Bierpressionen herzustellen, äusserte sich eine aus den Herren Hofmann, Wislicenus und Geigel bestandene Commission in folgendem Sinne (29): Nach ihren Erfahrungen roch und schmeckte das Bier in den Pressionen zur heissen Jahreszeit nach den Pressionsröhren, auch erregte der Genuss solchen Bieres mitunter Ekel. Da nun bei der allgemeinen Verschlechterung des Bieres der Art und Weise des Bierausschankes eine verdoppelte sanitäre Aufmerksamkeit zugewendet werden müsse, auch die behauptete längere Zurückhaltung der Kohlensäure im Bier durch die einfachen Pressionen sicher nicht stattfinde, sei der Nutzen der Bierpumpen jedenfalls sehr fraglich. Andererseits aber seien dieselben deshalb sogar direct schädlich, weil die Beschaffung eines brauchbaren Leitungsmaterials überhaupt zu den Unmöglichkeiten gehöre. Kautschuckröhren sind aus naheliegenden Gründen absolut unzulässig; Röhren von englischem Zinn — relativ noch als die unschädlichsten bezeichnet (s. o.) — theilen dem Bier einen Geruch und Geschmack mit. Demnach können völlig reine Bierpressionen überhaupt nicht hergestellt werden. Eine Controlle der Reinigungen sei ohnehin kaum zu bewerkstelligen, die Methoden der letzteren auch theils

äusserst schwierig, theils unappetitlich (Spülungen der Röhren mit Sodalösung). — Da sonach bei Anwendung der Bierpressionen die Zuführung reiner Luft und die absolute Reinhaltung der Röhren nicht gesichert werden kann, dieselben auch nur durch das Privatinteresse der Bierwirthe in Anwendung gehalten werden, verbot die Regierung von Unterfranken und Aschaffenburg den Gebrauch dieser Apparate gänzlich.

Auf Grund der besonders in der Monographie von Baer (Jahresber. f. 1878, I. 518) dargelegten Anschauungen über den Alcoholismus beantragte Pelman (31) eine erneuerte und verschärfte Bekämpfung der Trunksucht auf dem Wege der Gesetzgebung. In seiner Ausführung schliesst sich P. bezüglich der physiologischen Wirkungen des Alcohols (momentan excitirend auf Kosten des Baarvermögens an vorhandener Kraft), ferner hinsichtlich der Schädigung des Einzel- und Nationalwohlstandes, der Beziehungen des Alcoholismus zum Selbstmord und Verbrechen den allgemeinen Auschauungen an, stellt die Erfolge der in Amerika versuchten Radicalmassregeln (gänzliches Verbot der Branntweinproduction und Unterdrückung der Verkaufsstellen) als sehr zweifelhafte dar und empfiehlt als practisches Resultat einige Thesen, welche mit kleinen Modificationen von dem Verein angenommen wurden. Sie lauten: 1) Die Concession zu Gast- und Schankwirthschaften und zum Kleinhandel mit geistigen Getränken muss wieder in allen Fällen von der Bedürfnissfrage abhängig gemacht werden. — 2) Die Wirthe, welche offenbar trunkene Personen in ihren Localen dulden oder ihnen geistige Getränke verabreichen, müssen straffällig sein. — 3) Ingleichen ist unter Strafe zu stellen Derjenige, welcher im Zustande offenbarer Betrunkenheit auf der Strasse, in Wirthshäusern oder an anderen öffentlichen Orten betroffen wird. — 5) Die Gesetzgebung muss das Recht gewähren, gewohnheitsmässige Trinker auch gegen ihren Willen in besonderen Asylen unterzubringen. — Eine These 4: Die Trunkenheit darf ferner nicht als Grund gelten, durch welchen die Strafbarkeit einer Handlung ausgeschlossen wird — wurde zurückgezogen. Für die in 5. erwähnten Asyle wurden die von Nasse gemachten Vorschläge näher in Erwägung gezogen.

[1) Billström, Axel, Om köttkontrollen samt om offentliga slagthus, kreaturs markuader och köttförsäljningen inom några af Europas större städer. Stockholm. — 2) Medicinalstyrelsens yttrande till svar å komiténs för öfverseende af gällande bränvinslagstiftning skrifvelse af 21. Decbr. 1877. Hygiea 1878. p. 460. — 3) Gaedeken, C. G., Om Molkens Beskaffenhed i större Byer. Hygiejniske Meddelelser. Ny Raeke. Bd. 3. p. 54. (Verf. bespricht die Verfälschungen der Milch sammt den Mitteln, diese zu entdecken, und erwähnt die gegenwärtigen Bestrebungen rücksichtlich der Production guter und gesunder Milch in Meiereien oder grösseren Landgütern und des Transportirens der Milch in geschlossenen Behältern direct von der Productionsstelle ohne Zwischenhändler zu den Verbrauchern.)

Nach einer ausführlichen Beschreibung der Schlachthäuser und der Einrichtungen für den Verkauf des Schlachtviehes und den Fleischhandel in mehreren Städten Deutschlands sammt Wien und Paris bespricht Billström (1) die wichtigsten Fragen in Bezug auf die Fleischcontrole, die Schlächtereien, den Fleischverkauf, die Viehmärkte u. s. w. Verf. giebt, hauptsächlich nach Gerlach, die Regeln für die Entscheidung, welches Fleisch geniessbar ist und welches nicht; er betont die Nothwendigkeit der Besichtigung des Schlachtviehes sowohl vor als nach dem Schlachten und verlangt daher öffentliche Schlachthäuser mit Schlachtzwang; er giebt der Errichtung eines einzigen Schlachthauses den Vorzug vor mehreren in verschiedenen Theilen der Stadt gebauten. In der Nähe des Schlachthauses müssen die Gebäude und Einrichtungen für den Viehmarkt gelegen sein. Schliesslich ist es noch zu einer wirksamen Fleischcontrole nothwendig, dass der Verkauf in einer gemeinsamen Verkaufshalle geschieht, wo in der Regel nur das vom öffentlichen Schlachthause kommende Fleisch feil gehalten wird, während es dem von aussen her zugeführten Fleische nur dann verkauft zu werden gestattet wird, wenn der Verkäufer einen von dem Thierarzte oder einer anderen sachkundigen Person des Schlachtortes ausgestellten Schein betreffend die Geniessbarkeit des Fleisches und die Ursache des Schlachtens vorzeigt.

Nach Aufforderung einer Commission, die von der schwedischen Regierung mit der Aufgabe, die geltenden Gesetze, betreffend die Bereitung und den Verkauf spirituöser Getränke zu revidiren, niedergesetzt war, hat die schwedische Medicinalverwaltung (2) an die ärztlichen Beamten des Reiches mehrere Fragen rücksichtlich des Einflusses, den zufolge der Erfahrung der letzten 5 Jahre der Missbrauch berauschender Getränke und besonders die Verunreinigung dieser Getränke mit Fuselöl oder anderen der Gesundheit schädlichen Stoffen auf die Krankheitsformen ausgeübt haben kann, gerichtet. Die wichtigsten Ergebnisse der eingekommenen Antworten sind folgende:

Die Trunksucht hat in den letzten Jahren nach 150 Aerzten abgenommen, nach 26 zugenommen und nach 36 ist sie unverändert gewesen. Als Ursache der Abnahme wird hauptsächlich der erschwerte Zutritt zu berauschenden Getränken nebst vermindertem Arbeitsverdienste angeführt. Die Frequenz solcher Krankheiten, die von Trunksucht herrühren, ist nach 68 Aerzten vermindert; 61 Aerzte geben diese Krankheiten als selten an, 39 antworten, dass sie nicht vermehrt sind, 24 sprechen das Gegentheil aus. Die Frage, ob Geisteskrankheiten in den letzten Jahren häufiger als früher eine Folge des Missbrauches spirituöser Getränke gewesen sind, wird von 171 Aerzten mit nein und nur von 5 mit ja, und nicht von allen diesen entschieden, beantwortet. Auch verneinen die meisten, dass eine Modification anderer Krankheiten, eine Vermehrung des Missbrauches spirituöser Getränke andeutend, stattgefunden hat. — Die Frage, ob besondere Arten alcoholischer Getränke, z. B. artificielle Weine, sich vorzugsweise schädlich erwiesen haben, wird von den meisten verneinend beantwortet. Doch geben einige Aerzte des südlichen Schwedens als besonders schädlich den grossen Verbrauch von baierischem Bier an, welches oft mit Branntwein vermischt genossen wird, und einige Aerzte in Norrland erwähnen, dass die nachgemachten Weine, die dort verhandelt werden, eine höchst verderbliche Einwirkung auf die Verdauungsorgane haben und einen schwereren und länger dauernden Rausch hervorrufen. — Das Fuselöl kommt jetzt im Branntweine weit seltener vor als früher und übt kaum einen besonderen Einfluss auf die Krankheitsformen aus.

Joh. Möller (Kopenhagen).

Worm-Müller, J., Om Ernäring og Forplejning. Separatabdruck nach: Norsk Magazin for Läger. 3. R. IX. Bd. 5. H. 88 pp.

Die ärztliche Commission der Armee hatte einen von ihr ausgearbeiteten Vorschlag zu einem Verpflegungsregulativ für die Armee bei den jährlichen Waffenübungen der medicinischen Gesellschaft mit der Bitte übergeben, denselben einer Discussion zu unterwerfen. Die Commission hat in diesem Vorschlage nicht nur die beim norwegischen Militär gemachten Erfahrungen, sondern auch die allgemeinen physiologischen berücksichtigt, und mit Bezug hierauf den Verf. veranlasst, diese Angelegenheit zu besprechen. Er giebt nun vor Allem eine dem gegenwärtigen Standpunkte entsprechende Uebersicht über die Lehre von der Ernährung und von den Nahrungsmitteln und bespricht mehr in Form eines Anhangs den Vorschlag der Commission. Bezüglich des Details muss auf die Originalabhandlung verwiesen werden.

P. L. Panum (Kopenhagen).

1) Smolenski, Kurze Uebersicht der Nachweismethoden bei Verderbniss und Verfälschungen etc. der wichtigsten Nahrungsmittel. Rep. f. ger. Med. Bd. I. — 2) Shuk, Die Volksküchen in St. Petersburg. Sdor. 103, 104, 105. — 3) Schewelöw, Die Nahrung der Kranken in den Militär-Hospitälern. Wratsch. Wed. 373, 375. — 4) Krawzow, Zur Frage des Vieh- und Fleischtransports auf Eisenbahnen. Sdor. 111. — 5) Naumow, Die Ursachen der schlechten Milch in dem hauptstädtischen Handel und einige Massregeln zur Verbesserung derselben. Ibid. 122. — 6) Struve, H., Weitere Untersuchungen über die Milch. Prot. d. kauk. med. Ges. 21. **Ucke.]**

7. Ansteckende Krankheiten.

1) Botschaft des (Schweizer) Bundesrathes an die hohe Bundesversammlung, betreffend den Bundesgesetzentwurf über Einrichtungen und Massnahmen zur Verhütung und Bekämpfung gemeingefährlicher Epidemien. Bes. Abdr. vom 18. Dec. — 2) Moore, J. W., How are we to deal, by isolation or otherwise, with Convalescents from acute infective diseases so as to prevent the spread of disease. Dubl. Journ. of med. Sc. Septbr. 1. — 3) Henrot, H., Du respirateur à ouate comme moyen préservatif des maladies infectieuses et contagieuses. Bull. de l'acad. de méd. No. 11 und Gaz. des hôp. No. 38. (Empfehlung der Watterespiratoren auf Grund Pasteur'scher Anschauungen besoders gegen Diphtherie.) — 4) Vidal, E., Rapport sur les mesures de police sanitaire applicables à la prophylaxie de la variole. Ann. d'hyg. publ. III. sér. No. 8. — 5) Riant, Valeur et réforme du certificat de vaccine. Ibid. No. 5. (Verlangt auf den Impfscheinen die Angabe des Datums und der Abstammung der angewandten Lymphe.) — 6) Mesnil, O. du, Nécessité de la revaccination des ouvriers venant prendre du travail à Paris. Ibid. No. 5. (Will durch eine unmittelbar bei der Ankunft des Arbeitsuchenden in Paris auf der Polizeipräfectur vorzunehmende Revaccination und durch strenge Beaufsichtigung der Chambre-garnie-Vermiether einer Wiederkehr der Zustände von 1870—72 vorbeugen.) — 7) Lande, De l'isolement des maladies contagieuses. Transport des varioleus à Pellegrin. Ibid. No. 6. (Betont die Wichtigkeit einer Beaufsichtigung eingeschleppter Blattern in den Häfen im Anschluss an einige neuerdings in Bordeaux beobachtete Facta.) — 8) Mecklenburg, Die Nothwendigkeit einer Impfinstruction und Bemerkungen zu derselben. Berl. klin. Wochenschr. No. 49. — 9) Pfeiffer, L., Die Rückimpfung auf Kühe als Mittel zur allgemeineren Einführung der animalen Impfung ohne besondere staatliche Lymphe-Erzeugungsanstalten. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. XI. S. 710. — 10) Dabbert, P., Die Impffrage. Inaug.-Diss. Berlin. (Nichts Neues.) — 11) Nicati, Sur une cause possible de propagation de la diphthérie. Ann. d'hyg. publ. III. sér. No. 4. (Vertheidigt die Möglichkeit eines Zusammenhanges zwischen der menschlichen und der Hühner-Diphtherie.) — 12) Massregeln gegen die Verbreitung des Scharlachfiebers und der Rachenbräune (Diphtherie). Veröffentlicht durch das Ministerium des Innern im Grossherzogthum Hessen. Correspondenzbl. d. Niederrhein. Vereins f. öffentl. Gesundheitspfl. No. 1, 2, 3. — 13) Fournier, A., On syphilis in relation to marriage. Phil. med. times. Jan. 4. (Niemand sollte zu einer Ehe schreiten, der nicht die Abwesenheit actueller Symptome der Syphilis, eine Immunitätsperiode seit dem letzten Ausbruch, einen relativ unschuldigen Character der Erkrankung und die Anwendung eines specifischen Heilverfahrens nachweisen kann.) — 14) Galippe, De la transmission possible de la syphilis par certains jouets d'enfants. Ann. d'hyg. publ. III. sér. No. 3. (Kein Factum; Möglichkeit angenommen besonders Seitens solcher Spielzeuge, welche mit dem Munde in Thätigkeit gesetzt und theils vom möglicherweise syphilitischen Verkäufer demonstrirt, theils von möglicherweise syphilitischen Kunden probirt und nicht gekauft werden) — 15) Lyman, H. M., State protection for Syphilophobists. New-York med. Rec. Sept. 6. (Spricht sich gegen allzu eifrige Staatsmassregeln aus.) — 16) Finkelnburg, Zur Frage der Pestgefahr und ihrer Abwehr. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. IX. S. 219. — 17) Weiss, A., Zur Geschichte der Pestabwehr. Friedreich's Bl. Hft. IV. S. 276—319. Hft. V. S. 393—395. (Verdienstliche Zusammenstellung der gegen die Verbreitung der Pest durch umherziehende Personen, sowie durch den Handels- und Schiffsverkehr bis zum Jahre 1721 erlassenen gesetzlichen Bestimmungen.) — 18) Hirsch, G. (Petersburg), Beitrag zur Desinfectionsfrage bei der Pest. Berliner klin. Wochenschr. No. 15. (H. plädirt aus persönlichen Reminiscenzen und nach Notizen russischer Truppenärzte für die Richtigkeit der Angabe Bulard's, dass reichliche Wasseranwendung die Uebertragung des Pestgiftes hindere.)

Schon seit dem 8. Febr. 1872 besass die Schweiz ein Bundesgesetz über polizeiliche Massregeln gegen Viehseuchen, während ein für alle Cantone verbindliches Gesetz gegen gemeingefährliche Menschenepidemien zwar von langer Hand vorbereitet aber nicht über die Vorberathungen hinausgekommen war. Der 18. Decbr. des Berichtsjahres bringt endlich den Entwurf und die Motive (1). Aus den letzteren heben wir als wichtigstes hervor, dass die Befugniss der Bundesbehörden. beim Ausbruche der Seuchen gesundheitspolizeiliche Verfügungen zu erlassen. zu irgendwie wirkungsvollen Massregeln unmöglich ausreichen konnte; „lehrt doch die Geschichte aller Epidemien, dass die Stärke der Seuchenpolizei, die Garantie ihres Erfolges vor Allem in der Prophylaxis liegt." Diese Auschauung sollte grade in den letzten Jahrzehnten durch eine Reihe von Epidemien (Cholera der sechziger Jahre in den Kantonen Zürich und Tessin. die französische Pockenepidemie 1870—71. die Gefahr einer Cholerainvasion 1873) in der Schweiz zum allgemeinen Bewusstsein kommen. — So wurden die Berathungen über einen Bundesgesetzentwurf Ende der siebziger Jahre wieder aufgenommen. Eine Eingabe des „bernischen Vereins gegen den Impfzwang" hält diesen Entwurf für zu streng und für undurchführbar. „Non

wenn gezeigt werden kann," entgegnen hieraufdie Motive, „dass eine der vorgeschlagenen sanitäts-polizeilichen Vorkehrungen nichts nützt, ihren Zweck nicht erreicht, den Schutz- und Wehrlosen nicht zu schützen vermag, nur dann hat man ein Recht, dieselbe zu streng zu nennen." Das Weiteren werden nun in den Motiven die Schwächen der bisherigen Organisation mit Vergleichungen der in anderen Ländern bestehenden bewiesen und speciell eine allgemein durchgeführte Handhabung der vorbeugenden und beim ersten Auftreten der Epidemien zu erfüllenden Massregeln als nothwendig begründet.

Der Gesetzentwurf selbst kennzeichnet als „gemeingefährliche Epidemien", gegen welche das Gesetz zur Anwendung kommt: Pocken, asiatische Cholera, Fleckfieber, Pest. Der Bundesrath kann aber das Gesetz auch ausdehnen auf andere epidemische Krankheiten, z. B. Typhus, Scharlach, Diphtherie, Masern, wenn deren Ausdehnung oder Intensität dies geboten erscheinen lässt. — Die Oberaufsicht über die Epidemiepolizei bildet einen Geschäftszweig des eidgenössischen Departements des Innern. Dasselbe verkehrt in laufenden Geschäften direct mit den obersten Sanitätsbehörden der Cantone. Der Bundesrath überwacht die Vollziehung des Gesetzes, trifft die für das Zusammenwirken nothwendigen Massregeln und ist bei gefahrdrohenden Epidemien ermächtigt, Commissare zu bezeichnen und mit amtlichen Befugnissen auszurüsten. Als berathendes Organ steht dem Departement des Innern eine Sanitätscommission zur Seite. — Die Cantone haben die Bestimmungen des Gesetzes auszuführen. Die militärische Gesundheitspolizei ist unmittelbar Sache des Bundesraths. Als vorbeugende Massregeln ordnet das Gesetz Reinhaltung des Bodens, bei herannahenden Epidemien in verschärfter Weise, Beschaffung von Desinfectionsmitteln und Absonderungslocalen an. Beim Auftreten eines Falles der vorher genannten Krankheiten haben die Aerzte und die mit Behandlung kranker Personen sich Beschäftigenden (in einzelnen Cantonen ist bekanntlich die ärztliche Praxis freigegeben) sowohl der vorgesetzten Sanitäts- als der Ortsbehörde sofort Anzeige zu machen; wenn ärztliche Behandlung nicht stattfindet, geht die Verpflichtung auf den Familien- resp. Hausvorstand über. Der Kranke muss in einen besonderen Raum gelegt werden, er darf keine öffentlichen Fahrgelegenheiten benutzen, muss, wenn die Erkrankung auf Reisen stattfindet, in der ersten Station, die eine Krankenanstalt hat, aufgehalten und untergebracht werden und seinen Verkehr mit der Aussenwelt auf's Nothwendigste beschränken. Auch die Bewohner des Hauses, in welchem sich ein derartiger Kranker befindet, dürfen öffentliche Locale und Anstalten gar nicht, Fabriken und Werkstätten nur mit amtlicher Bewilligung besuchen. Unter Umständen wird das Haus besonders gekennzeichnet und interdicirt; die Isolirung des Kranken dauert bis zur ärztlichen Feststellung seiner Genesung. Der Oeffnung der Haussperre hat eine vollständige Desinfection des Hauses vorauszugehen. In Ortschaften, in denen eine gemeingefährliche Epidemie ausgebrochen ist, werden die Schulen geschlossen, Versammlungen, Feste, Kirchweihen, Märkte etc. untersagt. — Ein weiterer Abschnitt ordnet schnelle Beerdigung, Absonderung, Wegfall der Begräbnissfeierlichkeiten für Infectionsleichen an und verbietet Translocirungen derselben.

Hinsichtlich der Desinfectionsmethoden, welchen alle Personen und Gegenstände, die mit dem Kranken und der Leiche in Berührung kamen, unterworfen sein sollen, behält sich das Gesetz noch die Emanation eines besonderen Regulativs vor (der momentan in der Desinfectionsfrage herrschenden Zerfahrenheit gegenüber gewiss eine weise Massregel). Aerzte, Geistliche, Wärter, Mitbewohner des Hauses sind für ihre eigene Desinfection, die Ortsbehörde für die der Effecten des Kranken, des Zimmers und Hauses verantwortlich. — Für Vernichtung bedenklicher und relativ werthloser Effecten wird nach amtlicher Schätzung Entschädigung gewährt. — Der Handel mit gebrauchter Wäsche, getragenen Kleidern und Lumpen wird innerhalb von Epidemien betroffenen Gemeinden untersagt. Dieses eventuell auf mehrere Cantone auszudehnende Verbot bedarf einer ausdrücklichen Aufhebung bei Beendigung der Epidemien. Fabriken, die sich mit der Reinigung oder Verarbeitung derartiger bedenklicher Gegenstände befassen, sind zu überwachen. — Unter den speciellen vorbeugenden Bestimmungen entsprechen die Impfgesetze denen des absoluten Impfzwanges; auf das Verlangen nach Impfung mit animaler Lymphe soll Rücksicht genommen werden. Bei Pockenausbruch Beschleunigung der Impfungen, zwangsweise Revaccination, strengste Isolirung der Erkrankten, Pflege derselben durch eine revaccinirte Person, die das betreffende Haus nicht verlassen darf. — Bei sich nähernder Cholera Desinfection aller öffentlichen Bedürfnissanstalten, Schluss verdächtiger Brunnen, — Errichtung von Wohnungen für Personen, welche aus inficirten Häusern entfernt werden müssen. (Verdient überall Nachahmung. Ref.) Niemand darf in ein so geräumtes Haus vor besonderer Desinfection desselben zurückkehren; Besichtigung und Controllirung dieser Personen durch besonders angestellte Aerzte; Sperrung sämmtlicher Aborte des betroffenen Hauses; Einzeldesinfection und Vergraben der Ausleerungen des Kranken. Daneben besonders strenge Ueberwachung des Lebensmittelverkehrs, Errichtung von Sanitätswachen, Suppenanstalten, unentgeltliche ärztliche Behandlung, tägliche Publication der Morbiditäts-, Genesungs- und Sterbelisten. Erschwerungen des Verkehrs zwischen Gemeinden und Cantonen bedürfen der Bewilligung des Bundesrathes.

Für Fleckfieber und Pest sind ausser den auch auf sie anzuwendenden obigen noch besondere Specialmassregeln vorbehalten. Der Bund ersetzt den Cantonen ein Dritttheil der bei Cholera, Pest und Flecktyphus aufgewandten Kosten und betheiligt sich an der Herstellung und Erhaltung der Lymphbeschaffungsanstalten. — Hohe Geldstrafen sind auf die Nichtbefolgung der Bestimmungen des Gesetzes gelegt.

Die Frage, welchen epidemischen Krankheiten gegenüber man ein besonderes Präventivverfahren, um secundäre Verbreitungen durch die Reconvalescenten zu verhindern, einzuschlagen habe, beantwortet Moore (2) dahin, dass Blattern, Scharlach, Typhus und Masern diese Vorsicht erfordern, und zwar nach der oben angewandten Reihenfolge mit abnehmender Dringlichkeit. Dem Zweck der Isolirung könnten für derartige Reconvalescenten auch gemeinsame grössere Krankenhäuser genügen, doch findet M. isolirte kleinere Asyle empfehlenswerther. Für die innere Construction solcher Reconvalescentenhäuser werden durch Pläne und Beschreibungen Vorschläge gemacht: es empfiehlt sich die Reconvalescenten von jeder der genannten Krankheiten in einem gesonderten Pavillon unterzubringen und diese um ein gemeinschaftliches Wirthschafts- und Directionsgebäude herum zu gruppiren. Die Lage des Ganzen soll eine ländliche sein. Die Einkünfte der Etablissements denkt sich M. aus Wohlthätigkeits-, Gemeinde- und Privatbeiträgen fliessend und hält für England besonders auch den letztgenannten Zuschuss in erheblicher Höhe für gesichert; Gemeindebeiträge sind durch einen bezüg-

lichen Zusatz zu den Gesundheitsgesetzen der „Local Governement Boards" bereits gesetzlich vorgesehen. Die Direction der Reconvalescenten-Asyle soll aus Personen bestehen, welche theils dort wohnen, theils nicht; für Privatpatienten soll die Behandlung Seitens ihrer eigenen Aerzte gestattet sein. [Sollte nicht diese Freiheit an sich das ganze Princip des Isolirens in Frage stellen? Ref.]

Nach dem von Vidal (4) erstatteten Bericht müssten als nothwendigste sanitätspolizeiliche Massregeln bei Blattern folgende zur Ausführung kommen: Obligatorische Anzeige jedes constatirten Blatternfalles; Strenge Isolirung der Blatternkranken mindestens in Hospitälern und öffentlichen Anstalten; Verbot, dass die öffentlichen Fuhrwerke dergleichen Kranke nicht transportiren dürfen und Organisation eines hierzu designirten öffentlichen Transportwesens; Obligatorische Desinfection der Räume, Betten, Tapeten, Vorhänge, des Leinens und der Kleider, sowie aller möglicherweise mit dem Blatterngift verunreinigten Objecte (über Art und Ausführung dieser „Desinfection" fehlen wie leider meistens bei derartigen Vorschriften alle Specialia); Zwangsimpfung aller Neugebornen innerhalb der ersten 6 Monate; Wiederholung derselben im 10., 20., 30., 40. Lebensjahre und zwar obligatorische in allen Kreisen, denen die Verpflichtung durchführbar auferlegt werden kann; Schutzpockenzeugnisse, die nur durch amtirende Impfärzte ausgestellt werden dürfen.

Die Nothwendigkeit einer Impfinstruction beleuchtet Mecklenburg (8), der 45 Jahre Impfarzt im Kreise Deutsch-Krone ist und mindestens 50,000 Impfungen ausgeführt hat. Seine sehr glücklichen Erfahrungen über das vollkommene Ausbleiben von Unglücksfällen an diesem grossen Material schreibt er zunächst der Methode zu, welche er hinsichtlich der Aufbewahrung der Lymphe befolgte: die Aufbewahrung der Glycerinlymphe in Gläschen sei die einfachste und zweckmässigste Methode für den Bezirksimpfarzt, vor welcher die Anwendung von Röhrchen keinen Vortheil habe; denn die Glycerinlymphe sei keineswegs zur sofortigen Annahme von Fäulnisskeimen durch die Luft und zur schnellen Entwicklung septischer Eigenschaften disponirt. — Die Frage: Welche Kinder sollen von der Impfung ausgeschlossen werden? beantwortet M. dahin, dass es dem gewissenhaften Ermessen des Arztes überlassen bleiben könne, ob er mit leichten skrophulösen Ausschlägen behaftete oder schwächlich aussehende Kinder im dringenden Falle impfen wolle oder nicht. — Dass man, die Technik des Impfens anlangend, ohne jede Verletzung von Blutgefässen erfolgreich impfen könne, muss Verf. bestreiten. Wo Massenimpfungen erforderlich sind, wird es nicht einmal durchführbar sein, die Blutrünstigkeit als Maximum der Verletzung festzuhalten; selbst in der Privatpraxis aber kommen auf sehr seichte Schnitte Nachblutungen vor, weil bei manchen Kindern die Hautvenen sehr stark gefüllt sind. — Auch in dem Mischen der Lymphe von mehr als zwei Kindern kann M. die Bekenken nicht erblicken, die von anderen Seiten dagegen erhoben worden sind.

Noch die neueste deutsche Gesetzgebung in Sachen des Impfwesens sieht die gute Qualität der Lymphe als selbstverständlich und gesichert an, so dass nur ausnahmsweise von Seiten einzelner Regierungen eine grössere Sorgfalt auf die Qualität der Lymphe verwendet worden ist. Nachdem jedoch die Nothwendigkeit dieser Sorgfalt mehr und mehr anerkannt wird, tritt, wie Pfeifer (9) ausführt, die Frage, ob und wieweit die Impfung mit animaler Lymphe allgemein im deutschen Reiche durchgeführt werden könne, — in ein dringliches Stadium. Er hält die Einführung der animalen Vaccination im Grunde eigentlich für eine fast rein financielle Frage. In der reichen Stadt Hamburg ist sie bereits zu Gunsten des Verfahrens gelöst.

Um ihre allgemeine Lösung zu fördern, empfiehlt Pf. die methodische Cultivirung von Retrovaccine zu Massenimpfungen in der Weise, dass noch nicht geimpfte Kühe am sogenannten Milchspiegel (zwischen Vulva und Euter) mittelst 6—12 Parallel- und Kreuzschnitten geimpft werden, ein Verfahren, für welches die Cautelen sehr genau besprochen sind. Am Ende des 5. und am 6. Tage ist der Inhalt der gebildeten Pusteln am besten zur Entnahme und Aufbewahrung geeignet. Hell, ganz zäh und sofort an der Luft und beim Erkalten hart coagulirend, wird die Lymphe beim Aussickern aus der vorher sorgfältigst gereinigten Pustel mit blanken Knochenstäbchen, die beim Gebrauch ca. ½ Ctm. tief in destillirtes Wasser getaucht werden, abgenommen, nur bei sehr unruhigen Thieren im Nothfalle mit einem in Glycerin getauchten Pinsel aufgesaugt. Die armirten Stäbchen werden an der Luft sehr rasch trocken. „Nach vielfachen Versuchen geschieht die Conservirung hier der Art, dass jedesmal von zwei Stäbchen eines wiederum ½ Ctm. tief rasch in reines Glycerin getaucht und dann mit dem zweiten Stäbchen gerieben wird, wodurch die gleichmässige Vertheilung und Ueberziehung der armirten Stellen mit dieser Schutzdecke bewirkt wird. Die Haltbarkeit der so armirten Knochenstäbchen ist eine weit sicherere als die der mit Glycerin abgenommenen und zwischen Glasplatten oder in Haarröhrchen aufbewahrten Retrovaccine." Die Lymphe erhält auf diese Weise ihre Wirksamkeit im Winter 3 Wochen, im Sommer bei nicht allzu grosser Hitze mindestens 7 Tage auch bei Postversand. Die früher inconstanten und deshalb auch misstrauisch angesehenen Impfungen mit dieser Lymphe haben sich nach genauerer Erforschung der Sicherheitsmassregeln und der Ausbildung der Technik jetzt allgemeiner Zustimmung in den von Verf. überblickten Impfbezirken zu erfreuen. Speciell für den Impfbezirk Weimar ergaben sich 1876: 97,3 pCt. der Erstimpfungen, 84,4 pCt. der Revaccination — 1877: 99,8 pCt. der Erstimpfungen, 85,9 pCt. Revaccinationen — 1878: 99,4 pCt. Erstimpfungen, 84,3 pCt. Revaccinationen erfolgreich, so dass diese Impfergebnisse fast die gleichen sind, wie sie mit sogenannter originärer Kuhpockenlymphe erreicht wurden. Der Vorwurf, dass die animale Lymphe schwer hafte, scheint sonach in den letzten Jahren gegenstandslos geworden zu sein; nur für die allzu lange conservirte und ohne Vorsichtsmassregeln versandte Lymphe besteht er zu Recht. Die theoretisirend behauptete Uebertragbarkeit von Thierkrankheiten durch die animale Vaccination hat noch nirgend thatsächliche Grundlagen erhalten. — Das Impfinstitut zu Weimar leistet auf Grund dieses Verfahrens die Lieferung von Lymphe an eine sehr grosse Zahl von Impfärzten mit unglaublich geringen Kosten, da eine Entschädigung für beeinträchtigte Milch-

nutzung Seitens der Viehbesitzer — wenigstens bis jetzt — nicht beansprucht wurde. Kälber konnten nur mit dreifach so hohen Kosten benutzt werden, da für sie ein besonderer Stall nebst Impflocal, Thierwärter, Futtergeld, ständige Direction und Assistenz nöthig sind. Wie Verf. jedoch selbst hervorhebt, beruhen die so günstigen Bedingungen des besprochenen Verfahrens auf localen und sogar persönlichen Beziehungen des Impfpersonals zu den Viehbesitzern. Thierärzte erscheinen als geeignete Vermittelungspersonen.

Von bekannten Erfahrungen über die Art der Verbreitung von Scharlach und Diphtherie ausgehend und besonders auch in Berücksichtigung des Umstandes, dass aus anscheinend sehr leichten Erkrankungsfällen das Contagium für die schwersten hervorgehen kann, ordnete das grossherzoglich hessische Ministerium des Innern (12) in Bezug auf den Schulverkehr an: Ausschluss aller schulpflichtigen Kinder, in deren Familie irgend ein Fall der genannten Krankheiten besteht, auf eine Zeit von 2—3 Wochen nach der Genesung des betreffenden Kranken. — Anzeige von dem Vorkommen eines derartigen Erkrankungsfalles an die Schulvorstände und Kreis-Gesundheitsämter; der Vorlage ärztlicher Zeugnisse bedarf es Zwecks dieser Anzeigen nicht. — Da die nächst der Schulverschleppung häufigste Art der Scharlach- und Diphtherieverbreitung in den Beerdigungen zu suchen ist, indem Verschleppungen nach diesen Gelegenheiten in bisher intacte Gemeinden constatirt sind, sollen nicht allein die Leichenausstellungen verboten sein, sondern auch stille Beerdigungen als Regel gelten und unablässig durch Aufklärung über den Ansteckungsmodus gewirkt werden. An die Aerzte ergeht das Ersuchen, in ihren Kreisen durch Belehrung und Rath zu wirken und die gedachten Massnahmen thatsächlich zu unterstützen.

Es sind besonders die von Seiten der Sanitätspolizei theils direct zu ergreifenden, theils wenigstens nicht zu verabsäumenden Massregeln, welche Finkelnburg (16) gelegentlich seines Pestvortrages zum Gegenstande der Besprechung machte. Von diesem Gesichtspunct aus widmet er dem Flecktyphus die grösste Beachtung, er sei der Typus einer vermeidbaren nur bei mangelhafter örtlicher Gesundheitspflege möglichen Volkskrankheit. Trotz aller Unterschiede, die zwischen Flecktyphus und Pest constatirt werden könnten, stehe er, was Aetiologie und Prophylaxe betrifft, der Pest näher als irgend eine andere uns bekannte Krankheit. Auch bei der letzteren handle es sich stets um die Folgen grober Unkenntniss oder Vernachlässigung der Gebote der öffentlichen Gesundheit, um Verwahrlosung der Wohnungen, unreinliche Lebensgewohnheiten und schlechte Ernährungsweise. Wenn bei jeder Epidemie die „epidemische Constitution" mit der eigentlichen „Infection" zusammenwirken müsse und die letztere allein noch nicht das Hervorbrechen von Massenerkrankungen bedingen könne, so sei speciell hinsichtlich der epidemischen Constitution jetzt soviel erforscht, dass sie in jenen Versündigungen gegen die primitivsten Gesundheitsbedingungen zu suchen sei. Hier stelle sich eine hygienisch vernachlässigte Bevölkerung wie eine wohlvorbereitete Brutstätte zum Keim. Ein Staat aber, ein Gemeinwesen, ein Haus, welches den Flecktyphus in sich endemisch aufkommen lässt, hat es lediglich sich selbst zuzuschreiben, wenn bei erster Gelegenheit auch die Pest sich bei ihm zu Gaste ladet. Deshalb sei es einer derartigen Bedrohung gegenüber erste Aufgabe der Sanitätspolizei, grade die Grenzdistricte für einbrechende Infectionskeime unempfänglich zu machen. Eine sorgfältige sanitäre Controle der inneren Zustände, namentlich derer der grossen Bevölkerungscentren und der Verkehrswege ist die vornehmste Aufgabe des inneren Schutzes. — Die zweite besteht natürlich in der Verhinderung der Keimeinschleppung und kehrt ihre Spitze nach aussen. F. kann sich hier nicht auf die ausschliessende Alternative: positive totale Absperrung oder vollständiges Offenlassen — stellen, sondern erkennt das allmälige, mit der Entwicklung und Vervollkommnung der gegen den Orient aufgerichteten Pestquarantänen gleichen Schritt haltende Erlöschen der Pest als Thatsache an und legt die Werthschätzung eines relativen Absperrungsschutzes seinen weiteren Ausführungen zu Grunde. Dass man pestkranke Personen zu isoliren, pestinficirte Häuser, Strassen, Ortschaften von dem Verkehr mit der noch nicht inficirten Nachbarschaft möglichst abzusperren habe, könne doch nicht gut in Zweifel gezogen werden. Die Schwierigkeit, diese Aufgabe zu lösen, wachse natürlich mit dem Umsichgreifen der Infection, — nichtsdestoweniger dürfe man nur nach concreten Verhältnissen über ihre Möglichkeit oder Unmöglichkeit entscheiden. Was nun die Behandlung der Ländergrenzen von diesem Gesichtspunct betrifft, so exemplificirt F. auf Oesterreich, wo die Leistungen der seit Mitte vorigen Jahrhunderts immer besser ausgebildeten Quarantänen in grossem Ansehen stehen, auf Russland, wo man sowohl 1808 wie 1829 der Pest durch Cordonnirung Grenzen gezogen habe. Die Erfolglosigkeit der meisten Choleracordons führt er auf deren ausserordentlich mangelhafte Einrichtung zurück; gute Cordons hätten auch hier einen nicht zu unterschätzenden segensreichen Erfolg gehabt. — Wenn von Seiten, welche sich früher mit Vertrauen für Land- und Seesperren ausgesprochen (A. Hirsch), jetzt eine relative Nutzlosigkeit derselben wegen des seit 1843 so stark gesteigerten internationalen Verkehrs erwartet werde, so habe man doch im gegebenen Falle jedenfalls einen Versuch zu machen, der wahrscheinlich wenigstens zur Minderung der Gefahr beitragen werde. Diese erhoffe er auch von einer Beschränkung des Waarenverkehrs. Am meisten sei natürlich dann zu erhoffen, wenn man nicht mehr die Staatsgrenzen, sondern die Seuchengrenzen sperren werde, also durch ein gemeinsames internationales Vorgehen in erforschender, prophylactisch beaufsichtigender und executiver Beziehung (ständige internationale Seuchencommissionen).

[Kongl. Maj. its nådiga förordning om hvad till förekommande af pestens införande i riket iakttagas bör; gifven 30. Maj. Svensk Försattningsamling. No. 28.

(Diese Verordnung bestimmt gegen die Pest für den Schiffsverkehr eine Quarantäne von 15 Tagen. Waaren und Effecten werden, in Bezug auf die Fähigkeit Ansteckung zu überführen, in 4 Classen getheilt, von welchen drei der Quarantänebehandlung unterworfen sind; zur ersten Classe gehören Lumpen sammt benutzten Bett- und Kleidungsstücken; zur zweiten Pelzwerk, Häute, Haare, Borsten, Federn und Pflaum, Wolle und wollene Waaren, andere thierische Theile; zur dritten Baumwolle, Lein, Hanf, seidene Waaren sammt den Bett- und Kleidungsstücken der Bemannung und der Passagiere des Schiffes. Quanrantänepflichtiges Fahrzeug soll sich durch gelbe Flagge auf dem Mastentoppe zu erkennen geben.)

Joh. Möller (Kopenhagen).

1) Galanin, Die niederen Organismen als Ursachen von Infectionskrankheiten. Repert. der Med. des Med. Depart. Bd. I. — 2) Mittheilungen über die Pestepidemie in Persien und in der asiatischen Türkei von 1863 bis Februar 1878, nach officiellen Quellen. Rep. f. ger. Med. Bd. I u. II. — 3) Archangelski, Die ambulante Form der Pest und ihre Bedeutung in der Epidemiologie. Ebendas. Bd. I. — 4) Derselbe, In wie fern ist das Erscheinen der Pest in Russland gefährlich für die öffentliche Gesundheit. Sdor. 105. 106. — 5) Andrejewski, Ueber die Massregeln gegen die Pest, welche von der Regierung wie von der Gesellschaft ergriffen werden könnten. Ibid. 105. — 6) Karrick, Kritische Uebersicht der Meinungen, welche in der Gesellschaft russischer Aerzte ausgesprochen worden sind. Med. Westn. 10. 12. 13. 16. 17. 19. — 7) Kusnczow, Ueber die Pest und die Wetljankaepidemie, Beilage zu den Protokollen der med. Gesellsch. von Charkow. — 8) Medwedew, Der schwarze Tod und die Epidemie von Wetljanka. Sdor. 111. 113. 118. 119. — 9) Protokolle der sanitären Commission in Angelegenheiten der Pest von Wetljanka. Ibid. 108. 110. — 10) Reutlinger, Die Wetljanka-Epidemie. Wratsch. Wed. 369. 370. 371. — 11) Tauber, In Veranlassung der Entwickelung der Dysenterie in den Hospitälern der Donauarmee. Med. West. 789. — 12) Achscharumow, Die Diphtheritis des Poltawaschen Gouvernements in den Jahren 1876, 1877 und 1878. Poltawa. Gr. 8. 338 SS. (Russisch.) (Nach einem kurzen geschichtlichen Abriss geht Verf. zur Beschreibung der Poltawaschen Epidemie über. 3 Tafeln geben eine Uebersicht über die monatlichen Erkrankungs- und Sterbefälle in den einzelnen Kreisen des Gouvernements, nach den 3 Jahren geordnet. Hieran schliesst sich eine kurze Beschreibung der Krankheitserscheinungen, der complicirenden und der Folgekrankheiten. In 13 Abschnitten folgt nun eine gesonderte Beschreibung der Epidemie nach den 13 Kreisen. Der letzte Abschnitt des Buches enthält die gegen die Epidemie ergriffenen Massregeln und zwar: 1) Aerztliche Massregeln, 2) Allgemeine Massregeln. Als Beilage folgt ein Circular des Verf. als Gouvernements-Medicinal-Inspector an die Aerzte des Poltawaschen Gouvernements. Die Arbeit enthält weder was die Symptomatologie der Epidemie, noch was die ergriffenen Massregeln betrifft, etwas wesentlich Neues; wohl aber giebt sie ein deutliches Bild von der mörderischen Epidemie. Auf eine Gesammtbevölkerung des Gouvernements von 2.159,610 Einwohnern kommen 29,765 Erkrankungs-, 12,056 Sterbefälle, d. h. 40,4 pCt. Sterbefälle der Erkrankten, 1,7 pCt. der Gesammtbevölkerung. Es starben im Jahre 1876: 1837, 1877: 4445, 1878: 5774. Bei Veröffentlichung der vorliegenden Arbeit war die Epidemie noch nicht erloschen. Verf. schliesst aus dem regressiven Character, den dieselbe im Jahre 1878 in einzelnen Kreisen annahm, dass auch in den anderen Kreisen dieselbe Erscheinung bald eintreten wird und somit dem Ende der Epidemie entgegen gesehen werden darf.) — 13) Andrejewski, Die Diphtheritis. Wrasch. Wed. 394. — 14) Speranski, Die Diphtheritisepidemie im Kreise Mirgorod des Gouv. Poltawa. Sdor. 111. 116. 117. 118. — 15) Jacobi, Ueber die sanitären Massregeln bei der epidemischen Diphtheritis in dem Kreise Achtirka im Gouv. Charkow. Rep. d. Med. Bd. 3. — 16) Galanin, Die epidemische Diphtheritis. Ibid. Bd. 3. — 17) Samätin, Die Diphtheritis im Kreise Mirgorod. Sdor. 124. (Der Verf. behauptet, dass die Krankheit bis 1875 dort unbekannt gewesen sei.) — 18) Bogajewski, Ein Fall von Uebertragung von Diphtheritis. Med. West. 16. (Oeffnen eines Sarges nach 4 Jahren, 5 Kinder, welche dabei waren, erkrankten.) — 19) Umiss und Uscheckow, Die Diphtheritis. Im Auftrage des Dirigirenden des Civilmedicinalwesens im Kaukasus zusammengestellt. Tiflis. 20) Litwinow, Die Impffrage. Wratsch. Wed. 372. — 21) Oserow, Ueber das Impfen. Sdor. 114. — 22) Perwuschin, Revaccination des russischen Heeres. Ibid. 106. — 23) Kulescha, Vorlage der landschaftlichen Versammlung von Samara über die Reorganisation der Pockenimpfung. Samara. — 24) Smigrodzki, Ueber die Entwickelung der Syphilis unter den Bauern des Kreises von Kassiman. Rep. d. Med. Bd. I.

Andrejewski (13) hielt am 23. November 1879 einen Vortrag in einer Sitzung der Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege in Petersburg über die Ausbreitung der jetzt herrschenden Epidemie der Diphtheritis und theilte Folgendes mit: Sie wurde aus Rumänien nach Bessarabien eingeschleppt. Schon 1872 wurde in einer ärztlichen Versammlung in Kischinew constatirt, dass sie in einem Dorfe im Kreise Bender wüthe. Zunächst breitete sie sich im südlichen Bessarabien aus, erst 1875 geht sie nach Norden in den Kreis von Chotin (9000 Opfer in 2 Jahren), dann in das Gouv. Podolien (10000 Opfer), Cherson, Jekaterinoslaw, Stewropol und in die Gebiete des Kuban und Terek; ebenso nach Kiew, Tschernigow, Poltawa, Kursk, Charkow, Woronesh. Die gegen sie ergriffenen Massregeln gingen von den Landschaften (Semstwo) aus und waren nicht rechtzeitig und nicht ausreichend, aber zersplittert. Von der Regierung sind besondere Massregeln nicht ergriffen worden. Dagegen ist das rothe Kreuz für Poltawa mit 30 Aerzten und 300 barmherzigen Schwestern aufgetreten (über 2 Mill. Einwohner auf 906 Qu.-Ml.)

Speranski (14) erzählt, dass die im ganzen Süden Russlands epidemisch herrschende Diphtheritis den Kreis Mirgorod im Gouv. Poltawa am stärksten befallen habe. Sie erschien 1875 im November; die gegebenen Nachrichten reichen bis zum December 1878, für 3 Jahre. Im Ganzen starben von den 14226 Erkrankten 5508, also 38,7 pCt., und von 125000 Bewohnern 4,4 pCt., den weit grössten Antheil an dieser Zahl der Opfer hatten natürlich die Kinder bis 12 Jahr.

Ucke.]

8. Hygiene der verschiedenen Beschäftigungen und Gewerbe.

1) Popper, M., Beiträge zur Gewerbepathologie. Eulenberg's Vierteljahrsschrift. Heft 1. S. 98. — 2) Hirt, L., Arbeiterschutz. Eine Anweisung für die Erkennung und Verhütung der Krankheiten der Arbeiter. Leipzig. (Practisch brauchbar.) — 3) Franz, K., Das Verhalten der Bergleute in den Steinkohlengruben zu Brustkrankheiten. Memorabil. No. 3. — 4) Gallez, Des secours immédiats à donner aux ouvriers houilleurs blessés. Bull. de l'Acad. de méd. de Belgique. No. 7. (Beschreibung eines Rettungskastens und gewisser in Steinkohlengräbereien anzuwendender Vorsichtsmassregeln und Vorkehrungen.) — 5) Senft, H., Der schlesische Steinkohlenbergbau in sanitätspolizeilicher Beziehung. Wien. med. Presse. No. 36—40. — 6) Här-

ting, F. H. und W. Hesse, Der Lungenkrebs, die Bergkrankheit in den Schneeberger Gruben. Eulenberg's Vierteljahrsschr. Bd. XXX. S. 296—310. Bd. XXI. S. 102—133 u. 313—338. — 7) Schlockow, Ueber ein eigenartiges Rückenmarksleiden der Zinkarbeiter. Deutsche med. Wochenschr. No. 17—18. — 8) Grandhomme, Jahresbericht pro 1878 über die Arbeiter-Erkrankungen auf den (Anilin- und Alizarin-) Fabriken in Höchst a/M. Correspondenzbl. d. Niederrh. Vereins f. öff. Gesundheitspfl. No. 7—9. — 9) Bandler, P., Die Zündhölzchenfabrication in ihrer Beziehung zu Gesundheitsstörungen. Prag. med. Wochenschrift. No. 16. Correspondenzbl. d. Niederrh. Vereins f. öff. Gesundheitspfl. No. 10, 11, 12. — 10) Baret, A., Le Tabac, les manufactures et les fumeurs. Thèse. Paris. (Verf. sucht nachzuweisen, dass die Tabaksgefahren vielfach übertrieben geschildert sind, und dass, wo schädliche Effecte sich zeigen, eine temporäre Abstinenz genüge, um sie wieder verschwinden zu machen [?].) — 11) Hassel, V. van, Intoxication par manipulation du tabac. La presse méd. Belge. No. 44. (Casuistik.) — 12) Felkl, C., Die Krankenpflege bei den k. k. Tabakfabriken. Allg. Wien. med. Zeitung. No. 2—9. (Durch Mittheilung der Krankenpflege-Statuten und der Resultate der Krankenbehandlung führt F. den Beweis, dass die Tabakindustrie in Oesterreich in Bezug auf die Aufrechterhaltung eines guten Gesundheitszustandes unter den Arbeitern sich den entsprechenden Bestrebungen jeder anderen Industrie an die Seite stellen kann.) — 13) Arnould, J., Conditions de salubrité des ateliers de gazage dans les filatures de coton. Ann. d'hyg. publ. III. Ser. No. 2. — 14) Napias, H., Note sur un nouveau cas de crampe professionelle. Ibid. No. 12. (N. hält es nach einem (!) von ihm beobachteten Falle für wahrscheinlich, dass durch eine bestimmte Bewegung, welche die Photographen mit dem Zeigefinger bei Gelegenheit der „Gelatinage" der Platten ziemlich häufig ausführen, eine „neue Art Berufskrampf" bei denselben entstehe.) — 15) Mathelin, Prophylaxie du scorbut dans la marine marchande. Ibid. No. 3. — 16) Holmgren, Frithjof, Die Farbenblindheit in ihren Beziehungen zu den Eisenbahnen und der Marine. Deutsche autoris. Uebersetzg. Mit 5 Holzschn. u. 1 Taf. gr. 8. Leipzig. — 17) Stilling, J., Die Prüfung des Farbensinns b. Eisenbahn- und Marinepersonal. Neue Folge. 2. Lfg. gr. 4. Kassel.

In seinen Beiträgen zur Gewerbepathologie stellte Popper (1) das Durchschnittsalter von 2670 verstorbenen Handwerkern auf 46 Jahre fest. Da diese Zahl fast genau der allgemeinen Durchschnittszahl für das in Prag zu erreichende Lebensalter entspricht, kann von einem ungünstigen Einfluss des Gewerbebetriebes auf die mittlere Lebensdauer keine Rede sein.

Geht man nun auf die Lebensdauer der einzelnen Gewerbetreibenden näher ein, so zeigt sich, dass über diesem Durchschnitt stehen: Kutscher (mit 51,5 Jahren Lebensdauer), Müller, Gärtner, Landwirthe, Forstleute, Brauer, Zimmerleute, Wagner, Mühlen- und Schiffsbauer, Weber, Tuchmacher, Wattemacher, Strumpfwirker, Posamentirer, Seiler, Böttcher, Fleischer, Lackirer, Anstreicher, Maler, Färber, Zeugdrucker und Maurer (mit 46,1 Jahren Lebensdauer); darunter dagegen stehen: Töpfer, Porzellandreher, Ziegler, Glaser (mit 45 Jahren Lebensdauer), dann Bäcker, Schneider, Steinmetzen, Bildhauer, Pflasterer, Tischler, Gelbgiesser, Mechaniker, Uhrmacher, Schmiede aller Art, Spengler, Büchsenmacher, Feilenhauer, Eisengiesser, Hutmacher, Sattler, Tapezirer, Kürschner, Bürstenbinder, Schuhmacher, Gerber, Musikanten, Buchbinder, Drechsler, Kamm- und Knopfmacher, Schlosser, Eisendreher, Kellner, Bergleute, Schriftgiesser, Setzer, Buchdrucker, Lithographen, Barbiere, Friseure, Handschuhmacher, und endlich: Goldarbeiter, Goldschläger, Vergolder, Gürtler (mit 30,6 Jahren Lebensdauer). Die im Freien beschäftigten Arbeiter erscheinen sichtlich begünstigt. Jedoch weicht die Reihenfolge in verschiedenen Gegenden nicht unerheblich ab. Die Probe auf seine Tabelle machte P. auch durch Beantwortung der Fragestellung: welche Gewerbe das grössere Contingent an während des höheren und während des Jünglings-Alters Verstorbenen lieferten.

Die Frage nach den Todesursachen muss sich besonders dahin zuspitzen, ob bestimmte Krankheitsformen bei einzelnen Gewerbecategorien häufiger vorkommen, als bei anderen.

In toto bei 2670 Individuen aller Gewerbe untersucht, ergab sich wiederum eine vollkommene Parallele mit der Vertheilung der Todesursachen an die Gesammtheit der männlichen Bevölkerung, indem 42,2 pCt. der Lungenschwindsucht, 6,6 pCt. den acuten Infectionskrankheiten, 4,2 pCt. den Nierenleiden, der Wassersucht und Urämie, 3,6 pCt. der Lungenentzündung, 2,9 pCt. verschiedenen Krebsen, 2,3 pCt. Herzfehlern, 1,8 pCt. Schlagflüssen und Gehirnkrankheiten erlagen. — Mit Bezug auf die einzelnen Krankheiten stellten sich nun manche interessanten Abweichungen heraus. So waren am Darmtyphus die Bäcker, Schlosser und Schmiede vorwiegend, die Fassbinder, Bergleute, Buchbinder und Gärtner am wenigsten betheiligt. Hinsichtlich der Pocken stehen die Bergleute mit 17,1 pCt. weit voran, während erst mit viel geringeren Ziffern (6—7 pCt.) die Schmiede und Zimmerleute folgen, und Gerber, Flösser, Handschuhmacher und Böttcher untenan stehen (das Hervortreten der Bergleute ist von zufälligen localen Einflüssen abhängig). An sonstigen acuten Infectionskrankheiten waren ebenfalls Bäcker, Schmiede und Schlosser am stärksten betheiligt, nur bei der Lungenentzündung stellten sich die Gerber, Zimmerleute und Flösser voran. An Lungenschwindsucht starben Buchbinder, mit Gold Arbeitende und Handschuhmacher zu 71 pCt., Steinmetzen, Buchdrucker und Drechsler mit 65 pCt., Kellner, Schmiede und Schlosser mit über 50 pCt., Bäcker, Tischler, Töpfer, Barbiere und Friseure mit 50 pCt., Böttcher, Musikanten, Gelbgiesser, Schuster und Lackirer mit 49—47 pCt., Schneider, Kürschner, Weber, Maurer, Fleischer, Brauer, Gerber mit 44—40 pCt., Bergleute, Gärtner, Müller, Zimmerleute, Flösser, Kutscher mit 39—35,6 pCt. — Herzfehler treten bei Kellnern und Webern am meisten, bei Schlossern und Schustern am wenigsten hervor. Für Schlagfluss und Gehirnleiden bilden Gärtner und Brauer die Mehrzahl, Böttcher und Schuhmacher das Minimum der Betheiligung. An Nierenleiden betheiligten sich Brauer und Maurer vorherrschend, an Krebs Maurer, Thierarbeiter und Schneider.

Eine alphabetische Uebersicht der einzelnen Berufsarten, worin die erhobenen Momente zusammengestellt sind, bildet den Schluss der Arbeit.

Die bei den Bergleuten der Steinkohlengruben am häufigsten vorkommende Krankheit ist nach Franz (3) Bronchial- und Lungencatarrh. Arbeitsstörung dadurch und beträchtliche Fiebererscheinungen sind selten, der Auswurf reichlich und viel Kohlenstaub enthaltend. Die Catarrhe treten beim Vorherrschen von O- und NO-Winden am häufigsten ein (in Mähren November — März). Neben den ausgeprägten Katarrhen macht sich bei jüngeren Bergleuten oft ein ziemlich andauerndes, rein durch die Einwirkung des Kohlenstaubes erklärliches Hüsteln bemerkbar. — Lungenentzündungen sind selten (bei

einem durchschnittlich 800 betragenden Arbeiterstande kam ein Min. von 4, ein Max. von 17 pr. a. zur Beobachtung; noch seltener sind acute, fieberhafte Pleuritiden. Desto häufiger dagegen wird chronische Pleuritis sicca beobachtet, auch wenn man vor Verwechslung mit Muskelrheumatismen und Intercostalneuralgien sicher ist. Unter 38 Obductionen an Bergleuten ergab sich nur 2 mal der Befund, dass die Pleurablätter gar nicht verwachsen waren. „Tuberculose kommt in den Steinkohlenbergwerken sehr selten und namentlich bei älteren Bergleuten fast gar nicht vor." Kommen bereits mit den Erscheinungen Behaftete durch Versehen überhaupt zur Arbeit, so entwickeln sich dieselben so schnell weiter, dass ein schleuniger Rücktritt nöthig ist. Blutarme, an scrophulösen Drüsenerscheinungen leidende oder hereditär belastete Individuen erhalten sich bei vorsichtigem Lebenswandel und so lange sie mit Kohlenarbeiten beschäftigt sind, gewöhnlich gesund; bei Zimmerarbeiten u. dgl. dagegen bildet sich die Anlage leicht aus, auch dann kann eine leichte Arbeit auf Kohle ihr noch Einhalt thun. Verf. führt diese Facta auf die fäulnisswidrigen Eigenschaften des Kohlenstaubes zurück, wie er denn auch nie Lungengangrän, Bronchiectasien oder parasitäre Hautkrankheiten in den 22 Jahren seiner Wirksamkeit an den Arbeitern beobachtet hat. Auch mag an dem Freibleiben von Tuberculose noch die Lungengymnastik, welche die Bergleute berufsmässig ausüben, ihren Antheil haben.

Nach eigenen Anschauungen, die er beim Befahren verschiedener Kohlengruben in Schlesien gewann, bezeichnet Senft (5) als in sanitärer Beziehung besonders berücksichtigenswerth: 1) Den mächtig schädlichen Einfluss auf die Gesundheit der Einwohner der Umgegend der Grubenwerke durch den Rauch und Kohlenstaub, das Versiegen der Brunnen und das Verunreinigen des Teich- und Flusswassers in Folge des Ausgiessens verdorbenen Grubenwassers. — 2) Für die Arbeiter selbst können Gesundheitsschädigungen entstehen im Maschinenraum, beim Ein- und Ausfahren mittelst der Leiter. — 3) In den Gruben sollten bessere Beleuchtung und zwar an bedenklichen Stellen auch mittelst fixer Dawison'scher Sicherheitslampen eingeführt werden. — 4) Ein besonderer Uebelstand liegt darin, dass die Arbeiter oft weite Strecken gehen müssen, um ihren Durst zu löschen; daher soll in jedem Grubengange ein Behälter mit frischem Trinkwasser stehen. — 5) Um das Stehen und Waten der Arbeiter im Wasser seltener zu machen, wäre eine geregelte Wegschaffung des Grubenwassers und Auskleiden der Grubengänge mit Bretterstegen anzuwenden. — 6) Die Gefahr des Ueberfahrens in den mit Gleisen versehenen Gängen wäre durch Anbringen von Nischen oder Verbreitern der Gänge zu vermindern. — 7) Um Explosionen und Verletzungen durch Sprengmaterial vorzubeugen, sollten Sprengungen nicht durch Arbeiter vorgenommen werden. — 8) Um die Hauer vor Staubkrankheiten zu schützen, empfiehlt sich die Anwendung von Respiratoren. — 9) Als häufigste Krankheiten der Grubenarbeiter nennt er neben den Verletzungen besonders Intestinalcatharre, Katarrhe der Luftwege, Tuberculose und Rheumatismen.

Jeder in den Schneeberger Kobaltgruben arbeitende Bergmann, welcher nicht verunglückt oder so zu sagen durch eine intercurrente Krankheit weggerafft wird, stirbt schliesslich an einer Lungenaffection, welche Härting und Hesse (6) nach eingehenden klinischen und pathologisch-anatomischen Untersuchungen (zum Theil von Cohnheim und von Weigert bestätigt) als primären Lungenkrebs zu bezeichnen im Stande sind: ca. 75 pCt. aller dort stattfindenden Todesfälle findet durch ihn statt.

Der theils als echtes Carcinom, theils als Lymphosarcom auftretende Krebs findet sich meistens einseitig in einer beträchtlich verkleinerten Lunge, die gewöhnlich nach hinten, zuweilen nach hinten-oben verdrängt ist. Das nicht ergriffene Lungengewebe ist verdichtet, sehr wenig lufthaltig. Der Tumor selbst ist taubenei- bis faustgross, derb, gelblich weiss, von der Lungenwurzel sich peribronchial bis zur Peripherie fortsetzend; auch multiple, kleinere und sehr grosse Tumoren kommen vor; ebenso sind auch linsen- bis haselnussgrosse Knoten im Pleuragewebe kein seltener Befund. Es ist wahrscheinlich, dass die Bronchialdrüsen den Ausgangspunkt der Geschwulstmassen bilden. — Was den Verlauf anlangt, so kommen die Bergleute nur selten in einer frühen Periode des Leidens zum Arzte; sie klagen dann über Stechen auf der Brust, Athembeengung, Husten ohne oder mit schleimig-weisslichem Auswurf, Mattigkeit. Die Untersuchung ergiebt meistens nur Symptome eines Katarrhs. Im weiteren Verlaufe bekommt der Kranke eine sehr bleiche oder bleichgelbe, nur selten eine erdfahle Farbe; Haut- und Muskeln werden atrophisch, die Nägel krallenförmig; als direct durch den Tumor veranlasste Symptome sind ödematöse Anschwellungen an Gesicht und Armen, sowie das Hervortreten der Hautvenen an Hals und Thorax zu nennen. Auf der kranken Seite findet sich eine mehr oder weniger ausgebreitete Dämpfung: die oberen Partien mehr mit tympanitischem Beiklang, die von der Spina scap. abwärts befindlichen absolut gedämpft. Athemgeräusch über den erkrankten Partien erheblich abgeschwächt, aber vesiculär. Nur zuweilen machen sich Rhonchi, seltener noch Bronchialathmen hörbar. Trachealrasseln, auftretend und wieder verschwindend, kommt häufiger zur Beobachtung. Bei vorschreitender Geschwulst wird der Percussionsschall auf der ganzen befallenen Seite matt, die Athemgeräusche verschwinden vollständig. Relativ leicht ist die Diagnose, wenn der Krebs das Mediastinum anticum erreicht und sich hier weiter entwickelt. Die andere Lunge bleibt oft lange Zeit intact; erst in den späteren Stadien finden sich auch auf ihrer Seite Bronchialkatarrh und pleuritische Erscheinungen. Brustschmerz und Husten sind fast ausnahmslos vorhanden, Husten seltener; auch können in einzelnen Fällen alle Symptome so zurücktreten, dass erst ein Gefässdurchbruch mit Blutsturz und tödtlichem Ausgange, oder ein colossaler secundärer Leberkrebs das Leiden manifestirt. Blutauswurf in grösserer Menge führt fast immer den Tod herbei; kommt solcher in früheren Stadien vor, so stammt das Blut meistens aus den Trachealgefässen. Gesteinstaub wurde in den gleichzeitig ausgeworfenen Sputis nicht gefunden. Dyspnoe ist unverhältnissmässig hoch im Verhältniss zu den physikalischen Erscheinungen. Abschwächung des Radialpulses der kranken Seite wird häufig beobachtet, gilt aber nicht als pathognomisches Symptom. Fieber — ohne typischen Charakter — stellt sich oft erst gegen Ende ein. Schlingbeschwerden entstehen in

vielen Fällen auf mechanische Weise. Die Therapie richtet sich rein symptomatisch gegen die Schmerzen, den quälenden Husten, die Schlaflosigkeit, das nicht ganz seltene starke Erbrechen etc.

Der Eintritt der Krankheit erfolgt erst nach längerer Beschäftigung in den Gruben: frühestens nach 20jährigem Anfahren, meist später, selten erst nach 50jähriger Thätigkeit. Vorwiegend schnell erkranken die Häuer, namentlich, wenn sie andauernd Gangarbeit verrichten; am spätesten dagegen die Bergmaurer und Bergzimmerlinge, die nicht anhaltend einfahren uud im Sommer Urlaub bekommen. Als prädisponirende Momente betrachten die Verff.: einen allgemein ungünstigen Stand der Ernährung, vor Allem vorausgegangene leichtere Brustkrankheiten, also Lungen- und Pleuraentzündungen mit Verödung von Lungengewebe (sehr bemerkenswerth! Ref.), sowie auch Ueberlastung der Lunge durch körperliche Anstrengungen, insbesondere durch die Fahrt selbst, welche leicht Emphysem veranlassen.

Die direct schädigende Ursache aber ist das Arsen, welches in seinen hier vorkommenden nicht schwefelhaltigen Verbindungen (besonders als Speiskobalt) inhalirt, durch die präformirten Stomata in den Lymphstrom und durch diesen in die Bronchialdrüsen gelangt, „hier eine permanente chemische Reizung veranlasst, welche schliesslich zur sarcomatösen Entartung der einen oder anderen Drüse führt." Diese ätiologische Anschauung, welche auf den ersten Blick durch vergleichende Blicke auf andere Arsen-, Nickel- und Kobaltgruben wenig begründet erscheint, da das endemische Auftreten des Lungenkrebses ihrerseits bisher nicht bekannt wurde, stützen die Verff. durch die Thatsache, dass die Arsenschwefelverbindungen, weil fast unlöslich, viel weniger schädlich wirken und dass, wo nicht die genannten Metalle in anderen Verbindungen auftreten, der Abbau ein total verschiedener ist.

Von diesen Ermittelungen gehen auch die practischen Wünsche und Abhilfsvorschläge der Autoren aus, indem sie verlangen: 1) Obligatorische Einführung der nassen Förstenbohrung (in einer besonders besprochenen Weise); hinreichende Versorgung der „wetterbedürftigen Orte" mit einer genügenden, event. künstlichen Ventilation (Pulsion); Einführung von Fahrstühlen; schützende Arbeitsanzüge und Fussbekleidungen; Herstellung eines im Winter heizbaren Garderobenraumes zum Wechseln der Kleider; Abkürzung der Arbeitszeiten und früheres Verlassen der Grube; thunlichste Beschränkung der Nachtarbeiten; Untersuchungen über die Art des Staubeindringens und wenn möglich Neutralisation desselben durch Gegenmittel.

Der characteristische Symptomencomplex, welcher bei Zinkhüttenarbeitern eine besondere Aufmerksamkeit verdient, beginnt nach Schlockow (7) erst nach 10—12jähriger Beschäftigung in der Hütte.

Kreuzschmerzen und gesteigerte Sensibilität in den unteren Extremitäten (Empfindlichkeit gegen kleine Unebenheiten des Bodens, Brennen der Fusssohlen, Gefühl von Hautverkürzung, Ameisenkriechen, Kältegefühl, Messerstechen) bilden die primären Klagen. Dann treten lancinirende Schmerzen und Reifengefühl auf, dem Pelzigsein der Fusssohlen und ein andauerndes, überaus lästiges Frostgefühl in den Füssen (ohne objective Temperaturherabsetzung) folgen. Hyperästhetische und anästhetische Bezirke wechseln unregelmässig an der Hautfläche der Beine ab, auch werden bei der Untersuchung mit Nadelspitzen stark hyperalgische Gebiete constatirt. Constant ist eine Erhöhung der Reflexerregbarkeit, besonders auch für die Sehnenreflexe. Das Muskelgefühl geht sehr bald verloren. Schwanken bei geschlossenen Augen, ein breitbeinig-steifer, krampfhafter hastig-unsicherer Gang deuten weitere Fortschritte des Leidens an. Trotz heftigen Zitterns der Muskeln, dem weiterhin eine lähmungsartige Schwäche folgt, verhält sich ihre Reactivität dem faradischen Strom gegenüber eher gesteigert; ihre Ernährung scheint nicht beeinträchtigt. Die Schliessmuskeln der Blase und des Mastdarms functioniren ungestört. Zur anatomischen Diagnose hat sich bis jetzt keine Gelegenheit geboten. — Verf. fasst die Differenzialdiagnose gegen graue Degeneration und gegen Bleivergiftung, sowie den Verdacht in's Auge, dass die beschriebenen Erscheinungen einen Zusammenhang mit den im Arbeitsraum von Zinkhütten nachweisbaren Spuren von arseniger Säure haben könnten. Letzteres ist unwahrscheinlich und daher auf rationelle Ableitung der Zinkdämpfe aus den Arbeitsräumen die Hauptaufmerksamkeit zu richten.

In den Anilin- und Alizarinfabriken der Herren Meister, Lucius und Bruning zu Höchst a. M., waren, wie der Bericht von Grandhomme (8) ausführt, durchschnittlich im Jahre 1878 ca. 610 Arbeiter beschäftigt, von denen 43 pCt. je einmal erkrankten. Nach Vergleichen mit früheren Jahren wird nicht nur die Zahl der Erkrankungen an sich, sondern auch die durchschnittliche Dauer derselben von Jahr zu Jahr geringer.

Nur ein Todesfall (an Rippenfellentzündung mit nachfolgender Lungenschwindsucht) kam vor. Je 18 pCt. aller Leiden betrafen die Respirations- und Digestionsorgane, 25 pCt. entstanden durch Verletzungen, 6,5 pCt. sind als eigentliche Fabrikerkrankungen zu bezeichnen. Auf der Alizarinfabrik erkrankten von durchschnittlich 232 dort beschäftigten Arbeitern 61 an 75 Erkrankungsfällen, deren durchschnittliche Dauer 10,6 Tage betrug. Es handelte sich hier vorwiegend um Verbrennungen, deren Vorkommen ziemlich constant bleibt, während anderweitige Krankheiten, besonders auch Hautaffectionen, in den einzelnen Jahren sehr wechseln. — Auf der Anilinfabrik arbeiteten 267 Personen durchschnittlich, von denen 110 an 170 Erkrankungen von durchschnittlich 6,2 Tagen Dauer behandelt wurden. Die meisten Erkrankungen kamen an den Arbeitern im Eosinraume (leichte Fälle von Hyperhidrosis localis) vor, demnächst an den im Fuchsin- Orange- und Naphtholraume beschäftigten, ohne dass jedoch bei diesen Letzteren eine specielle Krankheitsform vorherrschte.

Die Hauptabtheilungen der mit unglaublicher Theilung auszuführenden Arbeit an Zündhölzern (9) sind: die Holzarbeit, um das Zündholz bis zum Tunken herzustellen, — die Bereitung der Zündmasse, — das Tunken, Trocknen, Versilbern und Lackiren der getrockneten Hölzchen, — das Herausnehmen und Packen. — Bei den mit der Holzarbeit Beschäftigten entwickeln sich emphysematische Zustände und chronische Catarrhe mit Bronchiectasien, Bronchoblennorrhöen; selten Tuberculose. Gewöhnlich gaben diese Arbeiter mit Beginn der Krankheitsstörungen diese Art von Beschäftigung auf. Die mit Bereitung der Zündmasse Betrauten haben es mit zwei schädlichen Substanzen, Blei und Phosphor, zu thun. Da die Bleipräparate (besonders Mennige) in den Fabriken selbst nicht verstäubt werden, sind die Bleibeschädigungen weit seltener als die durch Phosphordämpfe. Jedoch ist auch Phosphornecrose eine relative Seltenheit, da die betreffenden Arbeiter nur wenige Stunden bei dieser Thätigkeit beschäftigt sind und sich aus Angst

selbst auf's Sorgfältigste schützen. — Das Trocknen der eingetunkten Hölzchen geschieht in Abwesenheit der Arbeiter. Dennoch haben die das Versilbern Besorgenden es noch viel mit Phosphordämpfen zu thun und leiden häufiger an Necrosen; auch ihre Verdauung leidet nicht selten.

Die sogenannte „Gazage" in den Baumwollespinnereien besteht darin (13), dass der noch mit vielen Unebenheiten, kleinen Zotten etc. behaftete eben gesponnene Faden von einer Spule auf die andere übertragen wird und, während er sich rapide abwickelt, 2—3 ca. 25 Mm. hohe Gasflammen durcheilt, welche jene Rauhheiten absengen, den Faden glatt und zum weiteren Verarbeiten erst geeignet machen. Die Schnelligkeit ist so gross, dass der solide Theil des Fadens nicht verbrannt wird und auch die Anhängsel nur verkohlen. Abfallend bilden sie graugelbliche Aschenhäufchen, die sich sanft zwischen den Fingern anfühlen und grosse Neigung zum Verstäuben haben. Die bei der Gazage angestellten Arbeiter haben die Abwickelung zu überwachen, die Spulen zu erneuern, etwa verbrennende Fäden wieder anzuknüpfen etc. Frauen und Mädchen werden fast ausschliesslich dazu verwandt. Da von der Ruhe der Gasflammen der Erfolg der ganzen Operation abhängt, auch ohnehin die Baumwolle sich nur bei einer Temperatur zwischen 15 und 20° verarbeiten lässt, gehört die Beschaffung guter Luft für diese Arbeitsräume zu den fast unerfüllbaren Aufgaben: Luftbewegungen, wie sie schlechterdings zu jeder Lufterneuerung absolut nöthig sind, machen bereits die Flammen tanzen und die Arbeit unmöglich, Ventilationsvorrichtungen können nur während der Arbeitspausen in Thätigkeit gesetzt werden. — Man kann sich hiernach leicht eine Vorstellung von den gesundheitsschädlichen Bedingungen machen, welchen diese Arbeiterinnen unterworfen sind. Die durch eine so grosse Menge von Gasflammen (es verbrennen in einem Raume von 800 Cmtr. in 12 Stunden durchschnittlich 100 Cmtr. Gas!) erzeugte Temperatur steigt oft in $^1/_2$ Stunde um 2,5°, sie ist ausnahmslos ca. 10° höher als in den benachbarten Arbeitsräumen, und in der heissen Jahreszeit, wo der insensible Ausgleich mit der Aussentemperatur fast aufgehoben ist, erreicht sie schon in den ersten Arbeitsstunden 40° (den höchsten Grad, welchen die in den Baumwollspinnereien gebräuchlichen Thermometer noch markiren, wahrscheinlich also im weiteren Verlauf noch eine viel grössere Hitze!). Dabei ist die Luft extrem trocken (40 pCt. relative Feuchtigkeit) und mit dem von der Gazage erzeugten Staube erfüllt. Hinsichtlich der absoluten Schädlichkeit des letzteren bestehen nun verschiedene Meinungen. Wenn vielfach die Folgen der Einathmung des reinen Baumwollstaubes überschätzt worden sind, so hat man doch genügende Anhaltspunkte, um die abbrennenden Partikel, welche die Arbeitsräume mit einer Art insensiblen Rauches erfüllen, für extrem reizend und schädlich zu halten, besonders im Verein mit den Producten der Gasverbrennung und den eben beschriebenen physicalischen Missständen. — Die Affectionen nun, welche thatsächlich an den betreffenden Arbeiterinnen in grosser Frequenz auftreten, sind: Augenschmerzen und Blepharoconjunctivitiden — Husten und Respirationsstörungen — Tendenz zu Melancholie und Ohnmachten — Kopfschmerz — profuse Schweisse und Durst — Darniederliegen der Verdauung. — Unter ihnen bespricht A. besonders die Lungen- und Hirnaffectionen, welche letzteren zum Theil Aehnlichkeit mit Insolationserscheinungen haben. Zur Abhilfe sind nun verschiedene Einrichtungen vorgeschlagen, so u. A. directe Zuführung frischer Luft durch persönliche Ventilatoren, die mit ihren Oeffnungen vor den Respirationsöffnungen der Arbeiter münden, auch Respiratoren anderer Art. Verf. selbst räth dazu, die Gasflammen mit windschützenden Apparaten zu umgeben und dann von einer kräftigen Dachreiterventilation Gebrauch zu machen, die eventuell durch Aspirationsvorrichtungen zu unterstützen wäre. Ausserdem wäre die Luftfeuchtigkeit zu erhöhen. Doch macht er selbst darauf aufmerksam, dass seine Vorschläge noch nirgend practisch geprüft worden sind.

Mathelin (15) hält eine Gesetzgebung hinsichtlich der Vorsichtsmassregeln gegen Scorbut für nöthig, welche jeder Kapitän eines Handelsschiffes einzuhalten verpflichtet werden soll.

Die Ausrüstung eines solchen mit Medicamenten und Lebensmitteln soll mit Rücksicht auf die wahrscheinliche Länge der Reise von medicinischen Sachverständigen geprüft werden; ebenso der Zustand, in welchem die Bemannung an Bord genommen wird. Ohne genügende Ausrüstung, deren Kosten von vornherein vom ersten Solde abgezogen werden sollen, darf Niemand sich einschiffen. Die Anwesenheit einer genügenden Menge Citronensaft soll constatirt und der Verbrauch desselben nach den für die Kriegsmarine geltenden Vorschriften geregelt werden. Abgesehen hiervon sollen auch die Capitäne über die von ihnen sonst gegen den Ausbruch von Scorbut vorgesehenen Massregeln Buch zu führen gehalten sein. Ueber jeden ausgebrochenen Fall der Krankheit sollen besondere Protocolle aufgenommen werden. Schliesslich wird eine nach englischem Muster anzufertigende besonders sorgfältige Scorbutstatistik verlangt.

[Malmberg, M., Redogörelse för Motasa verkstads sanitära förhållanden och sjukvård, ingifven till styrelsen öfver Botala verkstad vid bolagsstämman åren 1871, 1872 och 1873. Eira 1878. No. 21, 22 och 23.

Eine Darstellung der hygienischen und Krankheitsverhältnisse der (mit Frauen und Kindern 3—4000 Individuen betragenden) Arbeiterbevölkerung der Maschinenfabrik in Motale.

Die Wohnungen sind im Ganzen von guter Beschaffenheit, die Anordnungen aber, welche die Reinhaltung, die Trockenlegung des Baugrundes und die Ableitung des Spülwassers beabsichtigen, lassen Vieles zu wünschen übrig. Die Nahrung der Arbeiter wird als hinlänglich und gut bezeichnet, und es findet sich reichliches und gutes Trinkwasser. Missbrauch von Alcohol kommt nicht allgemein vor; während 7 Jahren sind nur ganz wenige Fälle von Delirium tremens und höchstens etwa 20 Fälle von chronischem Alcoholismus vorgekommen. Die Bekleidung ist unzweckmässig und namentlich zu warm (3—4 wollene Jacken aufeinander), besonders bei den Walzwerkarbeitern, die am meisten heftigen Temperaturwechselungen ausgesetzt sind. — Die bedeutende Morbidität der Arbeiter lässt

sich nicht aus den erwähnten hygienischen Verhältnissen erklären; von besonderer Wichtigkeit sind nach Verf. die gesundheitswidrigen Einflüsse ausserhalb der Heimath, namentlich diejenigen, die in Verbindung mit der Arbeit stehen. Diese sind: das freiwillige Uebernehmen nachträglicher Arbeit ausserhalb der vorschriftsmässigen 12 Stunden, die Nachtarbeit, namentlich wenn der Arbeiter des Tages nicht die nothwendige Ruhe bekommt, das Beginnen der Arbeit in einem zu frühen Alter (im Alter von 12—14 Jahren) und ohne Rücksicht auf die körperliche Entwicklung, besonders wenn die jungen Arbeiter, trotz der Gesetze, mit Nachtarbeit beschäftigt werden. — Die am häufigsten vorkommende Krankheitsform, der chronische Magencatarrh, wird nach Verf. hauptsächlich durch die Folgen der Ueberanstrengung und der Nachtarbeit, namentlich die unordentliche Nahrung, die unregelmässigen Esszeiten und die Anwendung stimulirender Mittel um die gesunkenen Kräfte zu erheben, hervorgerufen; doch ist der Missbrauch spirituöser Getränke nicht die Ursache, denn die Krankheit kommt „gleich oft, wenn nicht öfter" bei dem absolut Enthaltsamen wie bei dem mässigen Trinker vor. — Chronische Pneumonie und Lungenschwindsucht nebst chron. Bronchitis sind sehr gewöhnliche Krankheitsformen, zu deren Entstehung die heftigen Temperaturwechsel, besonders aber die staubgefüllte Luft der Werkstätte beitragen; diese Krankheiten entstehen am leichtesten unter den von den obengenannten Einflüssen geschwächten Individuen. — Augenkrankheiten sind auch sehr allgemein. Theils wird Entzündung der Conjunctiva und der Cornea durch die mit Partikeln von Staub, Eisen und Kohle gefüllte Luft der Arbeitsräume mittelst mechanischer Reizung erregt, theils wird Reizung des Sehnerven und der tieferen Augentheile durch das starke, blendende Licht der Oefen und der Schmelzstücke hervorgerufen, und ausserdem werden die Augen der Arbeiter oft von schweren Verletzungen getroffen. — Auch Ohrenkrankheiten sind häufig; eine der gewöhnlichsten ist die Lähmung des Ohrnerven durch den starken, anhaltenden Lärm in den Plattenschlägerwerkstätten; beinahe alle Plattenschläger sind mehr weniger taub. — Von anderen, oft vorkommenden Krankheiten erwähnt Verf.: Periostitis, Caries und chronische Gelenkentzündungen, besonders in den oberen Extremitäten bei jungen Menschen, die in einem zu frühen Alter zu arbeiten anfangen, und periostale Panaritien, welche so zahlreich sind, dass sie in einer Zahl von 100—150 jährlich vorkommen. — Die Ordnung, in welcher die verschiedenen Arbeiter zur Krankheitsfrequenz beitragen, ist folgende: zuerst kommt der Walzwerkarbeiter, dann der Plattenschläger, der Giesser, der Kupferschläger, der Aussenarbeiter, der Zimmermann, der Tischler, der Drechsler und zuletzt der Feiler. Ein Umstand, der in nicht geringem Grade die Arbeit im Walzwerke gefährlich macht, ist die Einathmung einer Luft, die — ausserdem, dass sie bedeutend, bisweilen bis 50° C. und darüber, erhitzt ist — mit giftigen Verbrennungsgasen gemischt ist, indem diese Gase, der Construction der Blasöfen zufolge, nicht hinlänglich entfernt werden, sondern frei in den Arbeitsraum hineinströmen können. — Die letzte Abtheilung des Aufsatzes bespricht die sehr lobenswerthen Wohlthätigkeitseinrichtungen des Etablissements, namentlich die Krankenpflege, die Kranken- und Todtencassen, das Pensionat für die nachgelassenen Wittwen und Kinder der Arbeiter, die Schulen und andere Bildungsanstalten.

Joh. Möller (Kopenhagen).

1) Sikorski, Ueber die Erscheinungen der Ermüdung durch geistige Arbeit bei Kindern im schulpflichtigen Alter. Sdor. 104. — 2) Solosnitzki, Zur sanitären Untersuchung der Eisenbahnen. Ibid. 110. — 3) Georgiewski, Der ärztliche Dienst auf Eisenbahnen. Ibid. 111. — 4) Molleson, das Filzwalkgewerbe im Kreise Schadrinsk des Gouv. Perm. Ibid. 122, 123. (Es is in jenem Kreise besonders entwickelt und concentrirt sich in der Woloit von Olchow, wo 304 Meister mit 621 Arbeitern sich finden.) **Ucke.**]

9. Oeffentliche Anstalten.

1) Gross, Zur Schulgesundheitspflege. Vierteljahrsschr. für öffentl. Gesundheitspfl. XI. 425. — 2) Riant, A., Hygiène scolaire; influence de l'école s. l. santé des enfants. 4. éd. av. 80 fig. 18. Paris. — 3) Derselbe, Revue d'hygiène scolaire. Ann. d'hyg. publ. III. Ser. No. 9. (Zusammenstellung der aus den eigenen Specialarbeiten [s. u.] und denen der anderen französischen Autoren sich ergebenden Anforderungen an die französischen Volksschulen.) — 4) Maret, Die Schule und der Lehrstoff. Vierteljahrsschr. für öffentl. Gesundheitspfl. XI. S. 127. — 5) Alexi und Chalybaeus, Ueber die Zahl der Schulstunden und deren Vertheilung auf die Tageszeiten. Ebendas. XI. S. 28. — 6) Javal, L'hygiène de la vue dans les écoles rurales. Travail lu à la société de biologie. Gaz. hebd. de méd. et de chir. No. 42. — 7) Nicati, W., Recherches d'hygiène scolaire faites à Marseille. I. Fasc.: Etude des bancs d'école. Paris. — 8) Hurel, Les écoles de village dans un canton de Normandie. Ann. d'hyg. publ. III. Ser. No. 9 und 10. — 9) Dally, Des déformations du rachis causées par les attitudes scolaires vicieuses. Ibid. III. Ser. No. 11. (Bekanntes.) — 10) Nicati, M., La Myopie dans les écoles de Marseille. Gaz. hebd. de méd. et de chir. No. 44. (In den Elementarschulen Marseille's fanden sich besonders die Sprösslinge israelitischer Familien zur Kurzsichtigkeit geneigt; die Zahl der Kurzsichtigen bei heller gefärbter Iris betrug 18 pCt., bei dunkler 11,7 pCt. Bei 20 pCt. aller Myopischen wurden Corneatrübungen, Astigmatismus oder Retinitis pigmentosa constatirt. — Im Lyceum scheint die grosse Zahl der Myopen, 35 pCt., direct mit ungünstigen Beleuchtungsverhältnissen zusammenzuhängen. — Schüler, welche im Internatsverhältniss leben, schienen häufiger myopisch zu sein, als freilebende: 22 resp. 16 pCt.) — 11) Trélat, E., Distribution de la lumière dans les écoles et aménagement de l'insolation dans les classes. Ann. d'hyg. publ. III. Ser. No. 8. (Spricht sich bei genauer Berechnung der Fensterhöhe für Lichteinfall von einer Seite und Wegfall der Fensterpfeiler aus. Eine Discussion [ebenda No. 9] fördert sehr widersprechende Ansichten zu Tage.) — 12) Eulenberg, Gutachtliche Aeusserung der Kgl. wissensch. Dep. f. d. Medicinalwesen über die Beleuchtung in einem Alumnat. Eulenberg's Vierteljahrsschr. XXXI. S. 63. (Entkräftet die gegen eine zum genannten Zweck in Benutzung gekommene Mineralölgasbeleuchtung erhobenen Bedenken. Bei zweckmässig construirten Brennern und einer Vertheilung der Lichtquellen an eine angemessene Zahl von Schülern ist gegen diese Beleuchtung sanitätspolizeilich nichts einzuwenden.) — 13) Kuby, Notizen über Schulhäuser und Subsellien in der Weltausstellung zu Paris 1878. Vierteljahrsschr. für öffentl. Gesundheitspflege. XI. 635. — 14) Riant, Des latrines scolaires. Ann. d'hyg. publ. III. Ser. No. 2. — 15) (Danneberg), Das Schulturnen in den Frankfurter Schulen. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. XI. 785. (Einige practische Vorschläge besonders hinsichtlich einzelner Geräthe, der Fussböden, welche möglichst staubfrei sein sollten etc.) — 16) Ueber Schulsanatorien. Ebendas. XI. S. 499. (Nach der allgemeinen Beachtung und Zustimmung, deren sich die glückliche Idee der Feriencolonien zu erfreuen hat, gehen jetzt hervorragende Hygieniker mit Plänen um, in geeigneten Gebirgsorten Sanatorien zur Benutzung für Schüler und Lehrer während der Ferien zu begründen.) — 17) Houten, S. van, Ueber gesetzliche

Massregeln gegen vorzeitige Kinderarbeit. Allg. Wien. med. Ztg. 45—47. — 18) Bonomi, Sul progretto di legge riguardante il lavoro dei fanciulli. Annal. univ. Decbr. — 19) Marx, Die städtische (Schwimm-) Badeanstalt in Dortmund. Corr.-Bl. d. Niederrh. Vereins f. öffentl. Gesundheitspfl. 4—6. — 20) Rauge, Ch., Etude sur les hôpitaux à pavillons isolés et sans étages. Thèse. Paris. (Vertheidigt das genannte System besonders auch gegen den Einwurf grosser Kostspieligkeit mit specieller Exemplification auf die betreffenden Einrichrichtungen in Bourges und Montpellier.) — 21) Mencke, W., Das Krankenhaus der kleinen Städte. Ein Fortschritt auf dem Gebiete der öffentlichen Heilkunst. Berlin. (Ermunterung der Landgemeinden zur Herstellung practischer, wohleingerichteter Krankenhäuser nach dem Muster einiger in Schleswig-Holstein erbauter.) — 22) Cless, G., Die Gesundheitsverhältnisse der höheren Civilstrafanstalten des Königreichs Württemberg. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. XI. 393. — 23) Chipier, L., De la Cachexie des prisons, étude sur quelques maladies spéciales aux prisonniers. Thèse. Paris. — 24) Motet, A., Le suicide et l'aliénation mentale dans les prisons cellulaires de la Seine. Ann. d'hyg. publ. III. Ser. No. 9. (Die Verhältnissziffer der Selbstmorde im Zellengefängniss Mazas: 0,38 auf je 1000 Gefangene hat von Neuem die Frage nach dem psychischen Einfluss der Einzelhaft angeregt. M. spricht sich gegen die Anschauung aus, dass dieser Einfluss ein directer und im ungünstigen Sinne nachgewiesener sei, und weist auf die grosse Zahl Derjenigen hin, welche schon zur Zeit ihres Verbrechens oder doch wenigstens ihrer Verurtheilung alienirt waren. Sicher ist, dass die weitaus grössere Zahl der auf Geistesstörung zurückzuführenden Selbstmorde in dem Zeitraum vom 10.—14. Tage der Einzelhaft zur Ausführung kommt.) — 25) Petition des Vorstandes des Niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege an den Königlich preussischen Handelsminister um Abänderung des Gesetzes vom 18. März 1868, betreffend die Errichtung öffentlicher ausschliesslich zu benutzender Schlachthäuser. Corr.-Bl. desselben Vereins. 7—9 und 10—12. — 26) Popper, M., Die Schlachthausfrage in Prag. Prag. med. Wochenschrift. No. 9.

Gross (1) tritt in seinen Betrachtungen über Schulgesundheitspflege sehr überzeugt für das Oberlicht mit Shedsdach (Pultdach) ein und ist besonders bemüht, einige Schwierigkeiten desselben als überwindlich darzustellen.

Hierher gehört der Uebelstand directen Sonnenlichts, der durch Nordrichtung, die Temperaturübelstände, die durch Ausfütterung des Daches mit Schlakkenwolle zu vermeiden seien. Ueberladung durch Schneefall komme selten vor; als passendes Material zu den Oberlichtfenstern sei mattes Rohglas zu verwenden; die steile Stellung der Fenster müsse beibehalten werden. Wo das Schulhaus zugleich als Lehrerwohnung dient, muss diese als weniger lichtbedürftig und eine Mehrzahl von Zwischenwänden aufweisend unten liegen. Durch Ausfütterung des Zwischenfussbodens — am besten wieder mit Krupp'scher Schlackenwolle — wäre das Durchdringen des Schalles von den Schulzimmern her möglichst zu erschweren. Die architektonische Verunzierung, welche die Shedsdächer bedingen, hält Gr. für unwichtig, acustisch sollen sie sich — als eine zweckmässigere Vertheilung der Zimmerdimensionen gestattend — sogar günstig erweisen. Im Weiteren äussert sich Verf. noch über künstliche Beleuchtung, über Subsellien und über Heizung. Von unzweckmässiger Ausführung der letzteren, wie sie ihm auch bei einigen Luftheizungsvorrichtungen vorkam, fürchtet er besonders die Production von Kohlenoxydgas und spricht sich dahin aus, dass der Schulofen ein Mantelofen sein müsse, wobei der Mantel aus Backsteinen, Thon oder auch Eisen bestehen könne. Die Häufigkeit der Skoliosen hänge direct mit der schlechten Sitzhaltung, wie sie durch die „rechtsschiefe" Schrift (Currentschrift) bedingt werde, zusammen, die daher abgeschafft und in linksschiefe Schreibweise umgewandelt werden müsste. Schulbücher würden vortheilhafter als in der jetzigen Weise mit blauschwarzem Druck auf hellbräunlichgelbem Papier hergestellt; der Gebrauch von Schiefertafeln besser so viel irgend angänglich abgeschafft. — Ueber Tageszeit der Schulstunden, Lebensjahr des Eintritts, Zahl der Schulstunden, Hausaufgaben hat Verf. einige manches Wahre enthaltende, jedoch nicht weiter begründete Einfälle.

Der Lehrstoff für die Schule häuft sich, wie Maret (4) ausführt, derart an, dass zu seiner Bewältigung an andere Mittel gedacht werden muss, als bloss an eine zweckmässige Anordnung oder gar an eine Reducirung desselben. Denn nur diejenige Schule befindet sich auf der Höhe der Zeit, deren Lehrplan der Leistungsfähigkeit der geistig starken Schüler angepasst ist. Da nun das einzige Mittel, die Ungleichheit der geistigen Anlagen auszugleichen, bis jetzt der Fleiss ist, so sieht sich leicht ein, in wie ungünstiger Lage die weniger befähigten Kinder sind; sie bilden auch das Hauptcontingent Derer, welche durch die „Schulkrankheiten" zu leiden haben. Es entsteht deshalb die Frage, ob es wohl Mittel geben könne, die so grosse Ungleichheit der geistigen Anlagen wenigstens theilweise zu nivelliren. Giebt man zu, dass allein das Gehirn der Sitz und Träger der geistigen Fähigkeiten ist und dass die Vererbung der letzteren sich nach den natürlichen Entwickelungsgesetzen der Vererbung des Gehirns regeln muss, so könnte man auch daran denken, die Erblichkeit der geistigen Anlagen bei dem Ausgleiche jener Mängel zu Rathe zu ziehen und die Schule könnte diese Möglichkeit dahin realisiren, dass sie über die geistige Entwicklung der Kinder von ihrem Eintritt bis zu ihrem Austritt Listen führt. Jeder künftige Sprössling eines so einmal beobachteten Schülers stände dem Lehrer viel klarer, lesbarer und zugänglicher gegenüber, als es zur Zeit der Fall ist. Ganz besonders würden sich für die so wichtige Frage Anhaltspunkte ergeben, ob ein Kind überhaupt tauglich für die Schule ist, ob es die traurige Aussicht hat, in kürzester Zeit durch die Schulkrankheiten consumirt zu werden, ob es für manchen Theil des Lehrstoffs eine beachtenswerthe Empfänglichkeit aufweist und ob ein anderer Theil desselben an ihm gänzlich vergeudet wird. Man würde auch bald zu der Erkenntniss kommen, dass man die Wege bisher garnicht beachtet hat, auf denen es oft genug möglich gewesen wäre, specifisch begabte Menschen zu einer hoch über das Durchschnittsniveau hinausragenden Entwicklung ihrer Fähigkeiten zu bringen.

Aus den auf der VI. Versammlung der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege discutirten Thesen „über die Zahl der Schulstunden und deren Vertheilung auf die Tageszeiten" (5) heben wir als sanitär wichtig Folgendes hervor:

Die Zahl der wöchentlichen Unterrichtsstunden in der Elementarschule (einschliesslich Singen, Turnen und weibliche Handarbeiten) darf auf der Unterstufe

das Maximum von 22, auf der Mittel- und Oberstufe (9—14 Jahre) das von 30 nicht überschreiten. Von diesen Stunden sollen 16—18 für die Unterstufe, 18 für die Mittelstufe, 20—22 für die Oberstufe auf den Vormittag fallen. Mittwoch und Sonnabend Nachmittag schulfrei. Häusliche Arbeiten dürfen den Sonntag gar nicht, die Schüler der Oberstufe an anderen Tagen nicht über 1½, die der Mittelstufe nicht über 1 Stunde, die der Unterstufe am besten überhaupt nicht in Anspruch nehmen. — Auf höheren Unterrichtsanstalten sollen die obligatorischen wissenschaftlichen Stunden nur auf den Vormittag fallen und die Zahl 24 nicht übersteigen. Schreiben, Zeichnen, Singen, Turnen, weibliche Handarbeiten sollen zusammen in nicht über 8 Nachmittagsstunden gelehrt werden. Für grosse Städte empfiehlt sich die Zusammenlegung aller Stunden auf den Vormittag. Mit Ausschluss des Sonntags, der auch bei diesen nicht verwendet werden soll, dürfen die häuslichen Pensa bei den höheren Unterrichtsanstalten die Schüler der obersten Classen 2—3, die der mittleren 1—2, die der unteren ½—1½ Stunden in maximo beschäftigen. An Pausen sollen zwischen der 1. und 2. Vormittagsstunde 5, zwischen der 2. und 3. 30 (mindestens 15) zwischen der 3. und 4. keine, zwischen je zwei Nachmittagsstunden 10 Minuten freigelassen werden. Strafarbeiten und Nachbleiben wird möglichst zu beschränken, die Schulferien auf 10½ Woche zu bemessen sein. — In der gepflogenen Discussion wurden manche dieser Thesen als zu wenig einer rein hygienischen Beurtheilung zugänglich beanstandet.

In den weitaus häufigsten Fällen verdankt, wie Javal (6) ausführt, die Kurzsichtigkeit ihre Entstehung einer relativ langen Inanspruchnahme des Gesichtssinnes während der ersten Entwicklungsjahre bei ungenügender Helligkeit. Eine schädliche Intensität des diffusen Tageslichtes ist in unseren Klimaten auch unter freiem Himmel nie zu besorgen. Die oft gehörte Ansicht, eine von zwei Seiten kommende Beleuchtung der Klassenzimmer sei für die Erhaltung des Sehvermögens schädlich, entbehrt sonach jeder theoretischen Begründung. Aber auch die neueren sorgfältig erhobenen Statistiken haben ergeben, dass in Schulen, welche bilaterale Beleuchtung haben, die Kurzsichtigkeit nicht häufiger ist, als in solchen, welche die vollkommensten Einrichtungen für einseitige Beleuchtung haben, ja zuweilen stellen sich die letzteren auf gleiche Stufe mit den in allerungünstigster Weise beleuchteten Schulzimmern. Eine zu Gunsten der einseitigen Beleuchtung sprechende Erfahrung existirt hiernach nicht. Ja eine nur genügende Helligkeit ist von einer Seite her — nach J. — nur dann zu erwarten, wenn die Tiefe des Raumes nicht diejenige des Fenstersturzes über dem Boden übersteigt. Oberlicht hält Verf. für sehr gut, eine von hinten kommende Belichtung für sehr zweckmässig, die von der einen Seite einfallende zu verstärken. Die von zwei Seiten kommende aber zieht er allen anderen vor; bei ihr ist eine zweimal so grosse Tiefe der Zimmer möglich und eine genügende Erleuchtung der ungünstigst situirten Partien noch garantirt. Doch soll auch dann noch die Breite der Klasse nicht die doppelte Fensterhöhe übersteigen. Die Achse der Klassenzimmer soll die Richtung NNO—SSW haben, der Lehrer nach S sehen. Vor Allem ist beim Bau eines Schulgebäudes die Vorbauung hoher Gebäude in nächster Nachbarschaft präventiv auszuschliessen.

Die Schulbankfrage wird im Anschluss an frühere bezügliche Arbeiten (s. Jahresber. 1878, I. 529) in sehr ausführlicher Weise von Nikati (7) behandelt.

Unter den verschiedenen Körperhaltungen beim Sitzen giebt es nur eine, welche längeres Aushalten gestattet, die, bei welcher die Hauptbelastung etwas hinter die Tubera ischii, in eine Fläche fällt, welche durch sie und die Spitze des Steissbeines begrenzt wird; auch bei ihr muss jedoch gleichzeitig noch die Nierengegend durch eine Lehne gestützt werden. Die Breite der Schulbank muss so gewählt werden, dass das Gesäss und ³/₅ der Oberschenkel auf ihr Platz finden, ihre Höhe sei so, dass wenn im Knie der Scheitel eines rechten Winkels liegt, die Fusssohle platt auf dem Boden ruht. Die Rücklehne — 6—8 Ctm. hoch, abgerundet — muss in die sacrolumbäre Aushöhlung des Rückens treffen. Der Tisch muss die Bank soweit in der Höhe überragen, dass die Oberarme, nur wenig vom Körper abstehend, darauf gerade ruhen; bei Mädchen ist ein etwas grösserer Abstand vom Sitz der Bank erforderlich als bei Knaben. Die horizontale Entfernung von Tisch und Bank anlangend, tritt N. für die Nulldistanz ein. Die Neigung des Tisches soll winkelrecht zur Gesichtslinie stehen, ohne dass ein zu starkes Senken der Augen erforderlich ist. Die Breite eines Platzes glaubt Verf. für kleinere Schulen nicht unter 50, für grössere nicht unter 65 Ctm. bemessen zu dürfen: die Sagittallänge hängt theilweise von der Höhe der benutzten Hefte ab: 40—50 Ctm. genügen. Tischfächer dürfen in keinem Fall die Bewegung der Beine beeinträchtigen. Die Zahl der Plätze anlangend, welche jede Bank gewähren soll, so ist wohl die Bank zu zwei Plätzen allen anderen vorzuziehen. — Um diesen Anforderungen entsprechen zu können, stellt sich als nothwendig das Vorhandensein verschieden hoher Banktische in 4—5 Typen, eine mindestens alljährliche Messung der Schüler und ein entsprechendes Wechseln in der Vertheilung, das Halten einiger Reserveplätze heraus. In einer Tabelle ist die Ausrechnung der fünf Banktypen angefügt.

Neunzehn Dorfschulen mit zusammen 427 Knaben und 381 Mädchen im Canton Guillon (Arrondissement Louvier) bilden das Object einer umfangreichen hygienischen Studie von Hurel (8).

Obgleich zum Theil neugebaut, genügte keine einzige den Ansprüchen, welche man neuerdings in Frankreich an die Volksschulen von Seiten der Hygiene gestellt hat. Fast durchgehends war der Luftcubus weit unter dem geforderten Minimum, die Lehrerwohnung unzweckmässig angebracht, die Fenster schlecht vertheilt, die Nachbarschaft der Gärten und Höfe schlecht gewählt, die Abtritte ohne Sitze und nicht für die Geschlechter separirt etc. Auch die Höhe und Disposition der Fenster, die Herstellung der Fussböden aus nackten Ziegeln, die Lage der Fussböden oft unterhalb des Aussenbodens gab Anlass zu berechtigten Klagen. Die Forderung Riant's, „der Architect solle von vornherein jeder Klasse die Möglichkeit einer günstigen Beleuchtung sichern", fand sich fast nirgend erfüllt. Vorhänge fehlten an der Mehrzahl der Fenster. Die Bänke fand Verf. überall zu hoch und die Vertheilung derselben nach dem Wuchs der Schüler noch nirgend durchgeführt. Ueber die Distanz zwischen Bank und Tischkante scheint man sich principiell noch nicht geeinigt zu haben. — Befriedigt spricht sich H. dagegen über die Versuche zur Einführung von Turngeräthen aus, mit welchen fast überall ein Anfang gemacht war, nur waren die nothwendigen Erfordernisse

für den Fussboden derselben (Bestreuen mit Sägespähnen etc.) nicht zur Durchführung gekommen. — Verf. bemüht sich, die dringendsten Anforderungen für jedes einzelne der inspicirten Institute in eine übersichtliche Form zu bringen.

In Paris hat sich nach Kuby's (3) diesbezüglichen Notizen von der 1878. Pariser Ausstellung bereits ein Schulhausstil gebildet, an sehr breiten Fenstern mit schmalen Pfeilern und der grossen Schmucklosigkeit kenntlich.

Die Lage nach Mitternacht, deren Vortheile sonst meistens besonders hervorgehoben worden, hat man verworfen, weil man den Kindern die Morgensonne gönnen zu sollen glaubt. Künstliche Ventilationsvorrichtungen werden noch meistens entbehrt; die Dimensionsverhältnisse der Schulzimmer werden oft so gewählt, dass eine zweiseitige Beleuchtung zur Nothwendigkeit wird. Die primitiven Aborte und Pissoirs bestehen fort; K. selbst weiss sogar etwas zu ihrer Vertheidigung zu sagen. Statt der Schulgärten besitzen grössere französische Schulhäuser gedeckte und ungedeckte Erdgeschossräume (Préaux) zur Erholung der Kinder. Turnanstalten hat man bis jetzt bei sehr wenigen Schulen angebracht. Eine für französische Verhältnisse sinnvolle Einrichtung war der Plan einer Schule mit Gemeindehaus für Gemeinden unter 1000 Einwohner, bei welchem für die Schulzimmer die achteckige Form gewählt war und warme Vertheidiger fand. — In Deutschland hat man sich, den Erwägungen der Ophthalmologen nachgebend, gewöhnt, Linkslicht als richtiges Licht für Schulen anzuerkennen; namhafte französische Schularchitecten befürworten bilaterale Beleuchtung mit verschiedener Lichtstärke. Doppelseitige Fenster dienen aber auch gleichzeitig sehr gut der natürlichen Ventilation. — In den von New-York ausgestellten Plänen war für künstliche Ventilation in mannigfachster Weise Sorge getragen; in der Anlage grosser Assembly rooms zeigten sie eine besondere Eigenthümlichkeit. Knaben und Mädchen sind getrennt; im Erdgeschoss Spielhallen, ausserdem aber noch Höfe vorhanden.

Im Punkte der Subsellien war auf der Ausstellung an Mannigfaltigkeit das Mögliche geleistet. Kein Land protegirte ein besonderes System hinsichtlich der Distanzen, Tischplattenstellung etc., sondern es waren von überall her sehr verschiedene Modelle ausgestellt. Das Material anlangend, so hat eine Zusammenstellung von Eisen und Holz (von letzterem die Sitze, Rückenlehnen und Tischplatten) am meisten Verwendung gefunden. Bei vielen Modellen ist auch die Möglichkeit einer bequemen Fussbodenreinigung vorgesehen. — Den Vortheil, dass der Tisch durch eine Verschiebung der Platte je nach Bedürfniss eine gute Haltung beim Schreiben, und wenn nicht geschrieben wird, eine freiere Beweglichkeit des Schülers gestatte, hat man durch verschiedene Constructionen zu erreichen gesucht: schon früher durch Zurückschieben der Platte (Kunze-Schildbach'sches System), wobei aber die ganze Schulbank eine sehr bedeutende Breite in Anspruch nimmt, neuerdings (Wackenroder-Hofmann) durch ein Ineinanderschieben einer Doppelplatte. — Die Stadt Paris selbst führte in allen Communalschulen ein System von Lenoir ein: vollständig gusseisernes Gestell, zweisitzig, mit hölzernem Sitz, Rückenlehne und Platte. Tisch und Bank mit Nulldistanz fest verbunden. — Vielleicht würde dieses mit einer kleinen Minusdistanz das Zweckmässigste sein. Im Ganzen haben die neuen Schulbänke trotz (oder vielleicht wegen) der Mannigfaltigkeit der Erfindungen wenig Verbreitung gefunden; noch überall sind vorherrschend die alten sechs- und mehrsitzigen Subsellien ohne Lehne, ohne Pultneigung, ohne Rücksicht auf die Grösse der Schüler, ohne Rücksicht auf Distanz und Differenz in Gebrauch. Der Missstand findet in der Thatsache, dass diese Sitzmittel Abends häufig Erwachsenen dienen müssen, nur eine matte Entschuldigung.

Die auf die Schulabtritte bezüglichen Bestimmungen, welche eine Abstellung der im vorigen Jahresber. I. S. 528 angegebenen Missstände bezwecken, resumirt Riant (14) in Folgendem:

Es sollen die ständigen Senkgruben durch transportable und sehr häufig zu entleerende Auffangeapparate ersetzt werden. In den Knabenschulen sollen auf je hundert Kinder mindestens drei separirte Pissoirplätze kommen; in gleichem Verhältniss sollen besonders construirte „Cabinets d'aisances" vorhanden sein. Die Steinsitze und die unter dem Namen ouvertures à la turque bis jetzt bestandenen Bodenlöcher sollen absolut unterdrückt, dafür überall hölzerne Sitzbretter („système Monge") eingeführt werden. Wo Wasserclosets nicht anzubringen sind, soll das Erdcloset in Anwendung gezogen werden (System Moule). Eine besondere Person soll die Benutzung der Schulabtritte in jeder Schule überwachen. Für die Anbringung von Wasserclosets giebt die Commission dann noch verschiedene Specialvorschläge, die nichts für den Punkt des Schulabtritts speciell Neues enthalten.

In seinem auf dem Amsterdamer Congress über die Beschränkung der Kinderarbeit gehaltenen Vortrage führt van Houten (17) folgenden Ideengang aus. Der rücksichtslosen Ausbeutung der arbeitenden Classen verdanken wir die Billigkeit so vieler Erzeugnisse, dass man bisher die Arbeitgeber in unverantwortlichster Weise mit der producirenden Bevölkerung schalten und walten liess. Auch von Seiten der Arbeiter selbst wurde diesem Raubbau-System insoweit Vorschub geleistet, als durch die rücksichtslose Procreation neuer Individuen den Arbeitern stets wachsende neue Generationen von Kindern zugeführt wurden. Dadurch wurde die Industrie allmälig an die Ausnutzung der Kinder gewöhnt, und die sich mit mit aller Mühe nicht durchbringenden Proletarier daran, die Arbeit der Kinder als eine Einnahmequelle zu betrachten. Es wurde schliesslich sogar vortheilhaft, sich recht frühe zu verehelichen und auf Kosten der jungen, halberwachsenen Kinder zu leben. Hiernach, schliesst van H., ist es nicht ausreichend, staatlich blos gegen den Missbrauch der Kinderarbeit vorzugehen, sondern gegen jeden Gebrauch derselben. „Gesetzgebung und Sitten müssen der Concurrenz zur möglichst wohlfeilen Production da Schranken setzen, wo grössere Wohlfeilheit nur mit Aufopferung von Gesundheit und Geistesentwickelung der Producenten erreichbar ist. — Vom Gesetzgeber aber lässt sich nur die Feststellung der allgemeinen Umrisse einer auf diesem Princip beruhenden Organisation des Arbeitslebens erwarten; die weitere Ausbildung desselben muss von den Gewerkvereinen ausgehen. — Durchführbar wird jenes Princip sein bei allgemeiner Verbreitung der von den Neu-Malthusianern empfohlenen Lebensgewohnheiten, d. h. Beschränkung der Zunahme der Bevölkerung ohne Entsagung des ehelichen Lebens."

Es sind recht bescheidene Anforderungen, welche Bonomi (18) an die italienische Gesetzgebung hinsichtlich der Beaufsichtigung der Kinderarbeit stellt.

Das Minimalalter soll auf 10 (!) Jahre normirt wer-

den. Eine Maximalarbeitzeit von 8 Stunden mit einer Stunde Ruhe hatte das alte Gesetz in seinen Artikeln 4—5 für 9—11jährige Kinder festgesetzt; B. verlangt dieses Maximum für 14jährige festgehalten und erklärt es als für jüngere überhaupt unzulässig. Die obligatorische Feiertagsruhe soll bei Knaben bis zum 16., bei Mädchen bis zum 21. Lebensjahre streng festgehalten werden. Zu Nachtarbeiten sollen Mädchen überhaupt nie, Knaben aber nicht vor Vollendung des 18. Lebensjahres zugelassen werden; vor dem 21. Jahre soll für jene, vor dem 18. für diese die Theilnahme an unterirdischen Arbeiten verboten sein. Die Annahme von Kindern unter 15 Jahren soll der Anzeige unterliegen und besondere Inspectionen Seitens der Behörden bedingen, welche über die Sicherheit, Reinlichkeit und Salubrität der betheiligten Fabriken ganz besonders sorgfältig zu wachen hätte. (Am besten würde eine solche Inspection durch Organe der Sanitätsämter auszuführen sein.) — In bestimmten Zeitabschnitten soll die Regierung den Kammern über Fortgang und Ausführung dieser gesetzlichen Bestimmungen Bericht erstatten lassen. Gewisse Industrien sollen, weil Schädlichkeiten bei ihnen noch wahrscheinlicher sind, als bei den anderen hinsichtlich der Kinderarbeit besonders ins Auge gefasst und eventuell gänzlich proscribirt werden. — Schwangere sollen 1 Monat vor, Wöchnerinnen 1 Monat nach der Entbindung zu keiner Fabrikarbeit zugelassen werden.

In Württemberg schwankt, nach der Darstellung von Cless (22), der Gefangenenstand seit 1858 zwischen 1300 und 1500 Gefangenen pr. a. Die jährliche Sterblichkeit betrug bis 1858 durchschnittlich 50 pro Mille, in Theuerungs- und Nothjahren noch darüber; — seit 1858 dagegen 24—25 pro Mille. Auch der Krankenstand hat in den Gefängnissen eine merkliche Abnahme erfahren, indem er bis dahin zwischen 55 und 69 p. M. schwankend, sich seit 1858 auf ein Mittel von 35 ermässigt hat. Die Wandlung prägt sich noch schärfer aus, wenn die Zucht- und Arbeitshäuser allein ins Auge gefasst werden. Der Grund derselben ist z. Th. in der Abnahme der Gefangenen überhaupt, z. Th. direct in der Verbesserung der Volkszustände und der Bestimmungen über Strafmaass und Strafvollzug zu suchen. — Das Männerarbeitshaus in Ludwigsburg, die weitaus grösste Strafanstalt Württembergs, zählt durchschnittlich zwischen 400—800 Insassen; sie hatte vor 1858 eine mittlere Mortalität von 85, danach von 26 p. M., ein Ergebniss, welches ein erhöhtes Interesse durch die Betrachtung der betheiligten Krankheiten gewinnt. Es concentrirt sich nämlich der Hauptfactor für die allgemeine Abnahme der Gefängnisssterblichkeit in der Verminderung der Tuberculose. Aber auch hinsichtlich der als Wassersucht und als Marasmus rubricirten Todesfälle ist seit der Besserung der allgemeinen Gesundheitsverhältnisse eine ganz erhebliche Verminderung eingetreten. — Die Ursachen des Scorbuts, der sich in der genannten Strafanstalt oft in ganz erheblichen Epidemien gezeigt hatte, suchte man früher in Ueberfüllung. Seit jenen Verbesserungen war er, obgleich Ueberfüllung schon lange vorher nicht stattgefunden hatte, wie „weggeblasen"; wo früher alljährlich nach Hunderten von Kranken gezählt worden war, notirte man von 1860—76 im Mittel 10 Scorbutfälle. Ingleichen trat die Nachtblindheit zurück, die früher oft massenhaft vorgekommen war. Beide Krankheiten zeigten sich evident jahreszeitlich beeinflusst, indem der Scorbut im Sommer, die Nachtblindheit im Frühling ihre Acme erreichte.

Als Einzelmomente der in Rede stehenden so ausserordentlich umwandelnd wirkenden Verbesserungen bespricht Cl. folgende Punkte: Nicht im Wegbleiben ausserordentlicher Epidemien liegt, wie nachgewiesen, die Verminderung der Krankheits- und Sterblichkeitszahl sondern im Seltenerwerden, resp. dem Erlöschen chronischer Cachexien. Eine directe Parallelisirung dieser Thatsache mit der einfachen Abnahme der Bevölkerungsdichte der Strafanstalten, wie sie allerdings schon lange erstrebt worden ist, findet nicht statt, sondern die Erklärung jener Facta ist direct aus den Aufbesserungen der Kost (der Einführung der eigeneren Menage), aus der fleissigen Anwendung von Bädern und anderen hygienischen Massnahmen abzuleiten. — Speciell wird hinsichtlich des ersten Punktes ausgeführt, dass die männlichen Gefangenen je innerhalb 14 Tagen dreimal $^1/_4$ Pfund Fleisch mit der Brühe, seltener Rumford-Suppen, die Gemüse fast durchweg mit Zusätzen von Kartoffeln und Mehlspeisen, das Brod gut ausgebacken und gesalzen, und die zu besonders schweren Arbeiten verwendeten Gefangenen an jedem Arbeitstage noch Extrazulage an Brod erhalten. Kränklichen und schwächlichen Gefangenen darf an Stelle der Morgensuppen auf ärztliche Anordnung Milch gereicht werden. Badeeinrichtungen wurden durch ein Regulativ von 1857 in allen höheren Strafanstalten obligatorisch eingeführt. Alle Gefangenen sollen bei ihrer Einlieferung ein warmes Reinigungsbad erhalten, wenn es sich um längeres Verbleiben handelt (Zucht- und Arbeitshäuser). Zweimalige warme Bäder im Jahre sind allgemein anzuwenden. Bei Krankheitsfällen ausserordentliche Bäder nach Bedürfniss. Endlich sollen alle kräftigeren, arbeitenden Gefangenen in den Sommermonaten monatlich mehrere Male Flussbäder, wo diese nicht vorhanden, kalte Abreibungen und Uebergiessungen erhalten. — Verf. macht bei einem Rückblick auf die näheren Verhältnisse der mit so grossem Erfolge bekämpften Gefängnisscachexien auf das so seltene Vorkommen von Typhus, Ruhr und Pocken in den Gefangenenanstalten aufmerksam. In bemerkenswerther Häufigkeit kommt Epilepsie vor; die meisten Todesfälle unter den acuten Krankheiten liefern Pleuritis und Pneumonie.

Auf Grund einer Reihe eigener Beobachtungen beobachtungen bestätigt Chipier (23) die Unterscheidungsmöglichkeit einer „Gefängnisskachexie" und vergleicht dieselbe theils mit der auf Beschränkung genügender Luftzufuhr beruhenden Minenkrankheit, theils mit den bei Recruten zu beobachtenden auf ungewohnter Lebensweise beruhenden Zuständen, theils mit den mehr geistigen Degenerationen, wie sie sich in den Klöstern ausbilden. Qualitativ sowie quantitav ungenügende Nahrung scheint ihm ätiologisch im Vordergrund für die Gefängnisscachexie zu stehen, demnächst Mangel an Bewegung in freier Luft, die Beschränkung des Lichtes, moralische Einflüsse. Anämische Erscheinungen, speciell Oedeme ohne anatomische Grundlage an den unteren Extremitäten (Hydrops cachecticus, Ref.), auch Alterationen der Lymphdrüsen characterisiren die Cachexie in ihren Anfängen, Schwellungen der Cervical- und Mesenterialdrüsen sind Symptome ziemlich vorgeschrittener Grade. Von allen anderen Cachexien ist die der Gefangenen durch das

lange Beharren auf relativ benignem Standpunkte und durch die Leichtigkeit, mit welcher bei Rückkehr unter gute Lebensbedingungen alle Erscheinungen verschwinden. Natürlich unterliegt dabei die specielle Prognose noch der Auffassung, welche über den ursprünglichen Gesundheitszustand des Gefangenen, seine erbliche Belastung etc. zu erhalten war, auch der Strenge des Gefängnissregimes etc. Prophylactisch sowohl als curativ kann sehr viel gegen die vollkommene Ausbildung dieser Cachexien geschehen.

Der Niederrheinische Verein für öffentliche Gesundheitspflege verspricht sich eine Veränderung der Uebelstände, welche durch die Lücken des Schlachthaus-Zwanggesetzes wie in so vielen Landestheilen, so auch in den rheinischen Städten besonders fühlbar geworden sind, von der Einführung folgender Bestimmungen (25): 1) Bei eingeführtem Schlachthallenzwange ist allen Personen, welche im Stadtbezirke wohnen, das Schlachten ausserhalb des Stadtbezirkes bei namhafter Strafe verboten; 2) den Gemeinden, welche ein öffentliches Schlachthaus errichtet haben, wird das Recht beigelegt, für eingebrachtes Fleisch eine Untersuchung zu verhängen und die Gebühr für diese, an durch die Gemeinde bestimmten Orten auszuführende Untersuchung so hoch anzusetzen, dass diese der Schlachtgebühr gleichsteht. — Die Uebelstände, welche derartige Verordnungen nothwendig erscheinen lassen, sind von verschiedenen Seiten in ziemlich übereinstimmender Form zur Sprache gebracht worden. Das Schlachthallenzwang-Gesetz bestraft zwar alle diejenigen Fleischer, welche fortfahren, in ihren eigenen, innerhalb des Stadtbezirks gelegenen Schlachthäusern zu schlachten. Es sieht aber den Fall nicht vor, dass die einheimischen Fleischer ausserhalb des Stadtbezirks, womöglich dicht vor den Thoren der Stadt, schlachten. Um hiernach die mit grossen Kosten errichteten Schlachthallen nicht ganz veröden zu sehen, haben manche Stadtgemeinden mit den Fleischern besondere Verträge über die Höhe der Schlachtgebühren abschliessen müssen, welche die Hergabe bedeutender Zuschüsse zur Unterhaltung der Schlachthallen, zur Verzinsung des Anlagecapitals etc. zur Folge gehabt haben. Solche Beispiele haben auf Städte, welche bisher sich nicht zur Errichtung von öffentlichen Schlachthallen entschlossen haben, natürlich geradezu abschreckend gewirkt. — Im zweiten Theile beschäftigt sich die Petition mit den Schwierigkeiten, welche für viele Gemeinden aus der vorgeschlagenen Erschwerung des Imports von frischem Fleische entstehen müssen.

In Prag sind nach Popper (26) die vier Schlachthäuser, welche neben einigen kleineren dort bestehen, nicht nur inmitten dichtbevölkerter Stadtbezirke gelegen, sondern auch höchst primitiv eingerichtet.

Die Fussboden sind nicht wasserdicht, ebensowenig wie die Wände cementirt, die letzteren nicht mit Oelfarbe gestrichen; es fehlt an Wasser, die Abfallstoffe gelangen in undichte, unspülbare Canäle etc. — Diesem Zustande gegenüber drückt P. wie folgt die nothwendigsten Anforderungen für Prag aus: die öffentlichen und privaten Schlachthäuser sowie der Viehmarkt sollen aus dem Weichbilde der Stadt entfernt werden. — An Stelle derselben ist am Unterlaufe der Moldau und anschliessend an eine Bahnstation ein gemeinsames öffentliches Centralschlachthaus zu errichten, das mit einem Viehmarktplatze in unmittelbare Verbindung zu setzen ist. — Unbedingter Schlachthauszwang ist für Prag und seine Vororte für Gross- und Kleinvieh einzuführen und nöthigen Falles zu diesem Behufe ein Landesgesetz zu erwirken. — Der Import von auswärtigem frischem Fleische ist nur dann zu gestatten, wenn dasselbe in grösseren Stücken eingeführt und im Centralschlachthause auf seine Unschädlichkeit und Geniessbarkeit untersucht worden ist. — Die Untersuchung des Schlachtviehes, welche vor und nach der Schlachtung zu geschehen hat, sowie die Beschau des Importfleisches, soll durch einen oder mehrere dazu bestellte sachkundige Thierärzte vorgenommen werden. — Die Verkaufsstellen von Fleisch in der Stadt sind in Markthallen zu concentriren und von Zeit zu Zeit durch Sanitätsorgane zu revidiren. — Das Regulativ für Viehmarkt und Schlachtanstalt in Dresden ist anhangsweise beigefügt.

[Hallin, O. F., Om lasarettväsendet i Sverge år 1877. Hygiea 1878. p. 577. (Die Zahl der öffentlichen Krankenhäuser in Schweden war im Jahre 1877 65 (davon 5 neu gebaute) mit 4116 Betten, d. i. 269 mehr als am Ende des vorigen Jahres; ausserdem fanden sich 35 besondere civile Krankenhäuser mit 1267 Betten. In sämmtlichen Krankenhäusern wurden 29891 Kranke verpflegt. In diesen Zahlen sind jedoch Kinderkrankenhäuser (in welchen 826 behandelt wurden) und Gebärhäuser (mit 1694 Behandelten) sammt Pflegeanstalten für Unheilbare nicht mitgerechnet.) — 2) Colding, A., Undersögelser over Varme-ag Ventilationsapparaterne i Patientbygningerne paa Blegdamshospitalet. Kjöbenhavn. 8. 75 pp. — 3) Derselbe, Undersögelser over Varme-ag Ventilationsapparaterne i Observationsbygningen paa Blegdamshospitalet. Kjöbenhavn. 8. 31 pp. — 4) Wretlind, E. W., Jakttagelser rörande hälsotillståndet i några af Göteborgs flickskolor. Eira 1878.

Colding (2) beschreibt die Vorrichtungen für Heizung und Ventilation in dem neugebauten Epidemiehospital Kopenhagens, dem sogenannten „Blegdamshospital".

Dieses Hospital besteht aus mehreren, völlig getrennten, einstöckigen Gebäuden, deren jedes 2 getrennte Krankenzimmer zu je 12 Betten enthält. Die Gebäude haben alle die gleiche Grösse und Einrichtung, nur mit Ausnahme der Vorrichtungen für Heizung und Ventilation, welche nach zwei verschiedenen Systemen ausgeführt sind. Das eine, von Bonnesen und Ramsing construirte, beabsichtigt die Krankenzimmer in der kälteren Jahreszeit durch grosse Ventilationsöfen (nach Krarup's Modelle) zu erwärmen; diese Oefen saugen die erforderliche Luftmenge aus Luftbrunnen ausserhalb des Gebäudes, erwärmen dann die Luft, nachdem sie unter dem Boden bis zu dem zwischen dem Ofen und seinem Mantel befindlichen Raume geführt ist, und senden die erwärmte Luft nach oben in das Krankenzimmer hinaus; die verbrauchte Luft wird gleichzeitig durch Oeffnungen am Boden ausgesogen und durch geschlossene Leitungen unter dem Boden in den Schornstein geführt, um durch diesen mit dem Rauche des Ofens wegzuströmen. Behufs der Sommerventilation ist das Krankenzimmer mit einem Dachreiter versehen, dessen Klappenfenster durch Schnüre beliebig geöffnet und geschlossen werden können. — Das andere von Prof. Jul. Thomsen construirte System macht den Dachreiter für die Sommerventilation unnöthig. Das Krankenzimmer wird hier ausschliesslich durch warme Luft erheizt. Im Keller unter dem

Krankenzimmer findet sich eine Feuerstätte, deren Rauch beliebig (durch Drehung einer Klappe) entweder direct in den Schornstein oder zuerst durch ein System von Röhren in denselben geführt werden kann; diese Röhren, die durch Rauch erwärmt werden, passiren einen neben der Feuerstätte gelegenen Raum, die Wärmekammer, in welche die frische Luft aus 2 Luftbrunnen ausserhalb des Gebäudes eingesogen wird und, nachdem sie dort erwärmt ist, in Leitungen unter dem Boden des Krankenzimmers geführt und durch mehrere in diesem Boden befindliche, mit Piedestalen überdeckte Oeffnungen in's Zimmer verbreitet wird. Die verbrauchte Luft wird durch Oeffnungen, die in verschiedener Höhe in den Wänden des Krankenzimmers angebracht sind, in Canäle, die in den Schornstein ausmünden, geleitet, indem der durch den Schornstein weggeführte warme Rauch den behufs der Lufterneuerung nöthigen Zug hervorbringt; da das Feuer das ganze Jahr hindurch erhalten wird, geht sowohl Sommer als Winter die Lufterneuerung auf die angegebene Weise vor sich.

Als Ergebnisse der über die Wirksamkeit dieser Systeme angestellten Versuche spricht Verf. aus, dass die beiden Systeme die an sie gerichteten Hauptforderungen erfüllen, nämlich: gleichförmig und ohne Beschwerden für die Kranken, im Krankenzimmer sowohl eine Lufterneuerung von 3600 Kubikfuss pro Bett in der Stunde herbeizuführen und die Temperatur bis zu 14° C. zu erheben, selbst wenn die Aussenluft eine Temperatur von nur — 5° C. hat. Das von Thomsen construirte System arbeitet sicherer und ruhiger und fordert bei weitem nicht so grosse Aufmerksamkeit auf die Regulirung hingelenkt wie das andere System; auch ist in jenem der Einfluss des Windes viel geringer als in diesem. Der jährliche Verbrauch zur Feuerung ist in Thomsen's System 360 dänische Tonnen Cokes, wodurch ausser dem Krankenzimmer auch die übrigen Räume zum grossen Theile erwärmt und ventilirt werden; nach Bonnesen's und Ramsing's Systeme werden 280 Tonnen Cokes jährlich zur Heizung und Ventilation des Krankenzimmers und nur einiger der Nebenräume verbraucht. — Im letzten Abschnitte der ersten Abhandlung giebt Verf. eine Entwickelung der Theorie eines Ventilationssystemes im Allgemeinen und die Anwendung dieser Theorie auf die oben beschriebenen Systeme.

In der zweiten Abhandlung berichtet Derselbe (3) über seine Untersuchungen, betreffend die Heizungs- und Ventilationsapparate des Observationsgebäudes in dem nämlichen Epidemiehospital. Dieses Gebäude ist einstöckig und enthält ausser den gewöhnlichen Nebenräumen 12 isolirte Krankenzimmer zu je einem Bette; die Zimmer sind an beiden Seiten eines durch die Längsaxe des ganzen Gebäudes laufenden Corridors gelegen. Sowohl jedes dieser Zimmer als der Corridor hat seinen besonderen Heizungs- und Ventilationsapparat. Die Krankenzimmer haben Ventilationsöfen, welche die Luft aus Luftbrunnen in einer Entfernung von circa 20 Fuss vom Gebäude einsaugen, und die übrigens in Bezug auf Einrichtung und Wirkungsart mit den oben beschriebenen (Bonnesen's und Ramsing's System) im Wesentlichen übereinstimmen. — Der Corridor schöpft die frische Luft ebenfalls aus Luftbrunnen; von diesen wird die Luft in einen Luftraum unter dem Boden des Corridors geleitet und hier durch Dampfröhren, die von einem Dampfkessel neben dem Corridor ausgehen, erwärmt; die warme Luft steigt in den Corridor hinauf durch zwei Reihen von in dessen Boden befindlichen und mit Piedestalen überdeckten Oeffnungen, während die verbrauchte Luft aus dem Corridor durch einen Dachreiter mit Klappenfenstern weggeführt wird. — Im Sommer wird die Ventilation durch das Oeffnen der Fenster in den Krankenzimmern und im Dachreiter des Corridors hervorgebracht. — Nach den Versuchen des Verf.'s geben die erwähnten Apparate der Krankenzimmer eine gleichförmige und angenehme Lufteirculation im ganzen Zimmer nebst der erforderlichen Lufterneuerung. Der Apparat des Corridors bewirkt im Winter, wenn die Fenster des Dachreiters geschlossen gehalten werden, eine gleichförmige Bewegung der Luft im ganzen Raume und eine über diesen sehr gleichmässig vertheilte Temperatur; die Luft kann einmal in der Stunde erneuert werden, es ist aber schwer, das System so weit zu reguliren, dass gerade dieses Verhältniss stattfindet. Der Wind hat bedeutenden Einfluss auf das System des Corridors, im Ganzen weniger auf den Apparat der Krankenzimmer. Die Sommerventilation, die allein durch die äusseren Luftbewegungen bewirkt wird, ist folglich schwer zu reguliren.

Die Abhandlung von Wretlind (4) enthält hauptsächlich einige in drei der grösseren Mädchenschulen Göteborg's über den Einfluss der Schule auf die körperliche Entwickelung der Mädchen angestellten Untersuchungen.

Zweimal des Jahres wurden die Mädchen gewogen, das erste Mal im Anfange des Monats Juni am Ende des Unterrichtsjahres, das zweite Mal bei dessen Anfange im September. Die Zahl der in einem Zeitraume von 8 Jahren vorgenommenen Wägungen war 3647 und deren Ergebnisse waren folgende. Die Gewichtszunahme im 9monatlichen Unterrichtsjahre verhielt sich nur bei den Mädchen im 7. bis 8. Jahre in allen drei Schulen zur Gewichtszunahme in den 3monatlichen Schulferien wie 3 : 1; bei den 9jährigen hielt sich dieses Verhältniss nur in einer Schule, in den zwei anderen war das Verhältniss in diesem Alter wie $1\frac{1}{2}$: 1. Bei den 10 bis 11- und 12jährigen war das Verhältniss in allen drei Schulen etwa wie 2 : 1, bei den 13jährigen wie $1\frac{1}{4}$: 1, bei den 14jährigen wie 2 oder $1\frac{1}{2}$: 1 und bei den 15- und 16jährigen wie 1 : 1. Es ergiebt sich hieraus, dass nur bei den Schulmädchen unter 10 Jahren das Wachsthum gleichmässig das ganze Jahr hindurch vorgeht; später wird es mehr oder weniger im Unterrichtsjahre aufgehalten, im Ganzen desto mehr, je höher das Alter des Mädchens ist; nur die 14jährigen machen eine Ausnahme. — Bei den im Anfange jedes Unterrichtsjahres angestellten Besichtigungen hat Verf. 8 bis 12 pCt. der Mädchen an Bleichsucht und bedeutender allgemeiner Schwäche und 10—15 pCt. an Rückgratsverkrümmungen leidend gefunden. Bei Mädchen mit erblicher Anlage für Lungenschwindsucht oder mit bedeutenderen Herzfehlern ist der relativ grösste Stillstand der Entwickelung beobachtet.

Joh. Möller (Kopenhagen).

1) Med. Bericht der Kais. Erziehungshäuser in St. Petersburg für 1878. — 2) Möller, Ueber Baracken im Allgemeinen und speciell über die Einrichtung von Baracken für 500 Kranke in Oehter. Med. Beitr. des Morskai Sborn. No. 19. — 3) Derselbe, Lage und Einrichtung der Baracke beim Kalinkin-Marine Hospital. Ibid. — 4) Derselbe, Ueber Schiffsbahren zum Transport Verwundeter und Kranker. Ibid. — 5) Derselbe, Fourgone zum Transport Verwundeter und Kranker. Ibid. — 6) Derselbe, Ueber die turkmenischen Kibitken. Ibid. — 7) Sofronitzki, Das Stadthospital in Tiflis. Ibid. — 8) Subkowski, Der Sanitätszustand des Militärgymnasiums von Polotzk. Rep. des Med. Depart. Bd. I. II. III. (Eine ausführliche mit vielem Fleisse gemachte Arbeit.) **Ucke.**]

10. Gefährdung der Gesundheit durch besondere Schädlichkeiten.

1) Finkelnburg, Ueber den Schutz der geistigen Gesundheit. Correspondenzbl. des Niederrh. Vereins f.

öff. Gesundheitspfl. No. 7—9. — 2) Javal, Hygiène de la lecture. Ann. d'hyg. publ. III. Ser. No. 1. (Erörterung darüber, warum grade anhaltendes Lesen so fatal auf die Verschlechterung des Sehvermögens und die Erzeugung von Myopie wirkt. Verf. verlangt öfteres Ausruhen und würde gelbes Papier bevorzugen.) — 3) Wassiljew, S. M., Ueber den Einfluss des Singens auf die Gesundheit. St. Peterb. med. Wochenschr. No. 7. — 4) Gréhant, N., Absorption de l'oxyde de carbone par l'orginisme vivant. Ann. d'hyg. publ. III. Ser. No. 8. — 5) Gréhant, V., Recherche physiologique de l'oxyde de carbone dans les produits de la combustion du gaz d'éclairage. Gaz. méd. de Paris. No. 3. (Die kleine Quantität an Kohlenoxydgas, welche sich bei der Gasverbrennung bildet, konnte durch die Reaction an lebenden Hunden, welche zur Verathmung desselben gezwungen wurden, kaum nachgewiesen werden.) — 6) Potain, Accidents produits dans une fabrique par l'emploi de l'essence de térebinthine. Gaz. des hôp. No. 96. (Fall einer 28jährigen Arbeiterin, die seit 17 Jahren in einer Regenschirmfabrik mit Firnissen beschäftigt war und diese Arbeit als besonders schädigend bezeichnete; bemerkenswerth durch Schwindel, Kolikanfälle, Ohrensausen, Convulsionen, Amblyopie und Abmagerung — Erscheinungen, welche an der Mehrzahl der Gleichbeschäftigten beobachtet sein sollten.) — 7) Derselbe, Accidents produits dans une fabrique par l'emploi de l'essence de thérébenthine. Ibid. No. 98. — 8) Poincaré, Sur les effets des inhalation d'essence de thérebenthine. Compt. rendus. T. 88. No. 19. — 9) Rochard, Rapport adressé à l'Académie sur la décoration des jouets en caoutchouc par des substances inoffensives. Bull. de l'Acad. de méd. No. 38. (Widerlegung des von deutschen Behörden erhobenen Vorwurfes, dass die aus Frankreich in grossen Quantitäten importirten Kinderspielzeuge aus Gummi mit giftigen Farben zubereitet würden.) — 10) Schreyer, Verhandlung und Gutachten über eine Knochenmehlfabrik. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öff. Gesundheitspfl. XI. S. 138. — 11) Béranger-Féraud et Porte, Etude sur l'empoisonnement par le perchlorure de fer. Ann. d'hyg. qubl. III. Ser. No. 4 und 5. — 12) Galippe, Critique expérimentale d'une observation d'un cas de mort attribuée à la poussière de cuivre. Ibid. III. Ser. No. 8. (Bestreitet die Kupfervergiftung einer Blumenmacherin auf dem Luftwege, welche von Feltz behauptet worden war.) — 13) Fleck, H., Ueber das Vorkommen zinkhaltiger Verunreinigungen. Correspondenzbl. des Vereins anal. Chem. und Correspondenzbl. des Niederrh. Vereins f. öff. Gesundheitspfl. No. 1—3. (Nachtheilige Folgen der Anwendung von Zinkgefässen als Milchreservoire, zinkhaltiger Eimer und Trichter bei der Weinklärung, bleifreier Eisenglasuren und verzinkter eiserner Wasserleitungsröhren.) — 14) Eulenberg, Gutachtliche Aeusserung der Kgl. wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen über die Verwendung der Halden der Zinkhütte zu B. Eulenberg's Vierteljahrsschrift. XXXI. S. 258. — 15) Biddle, Cl., Some experiments on the alleged poisonous action of lead carbonate in freshly painted rooms. Amer. Journ. of med. sc. 1878. Octbr. (Verf. bestreitet auf Grund von Versuchen die allgemeine Annahme, dass schädliche Quantitäten von Blei aus frischen Oelfarbenanstrichen in die Athemluft übergehen können.) — 16) Brown, Fr. H., Arsenical wall papers. Boston med. and surg. Journ. March 20. (Casuistik von Arsenikvergiftung durch Tapeten.) — 17) Thompson, E. S., Gout in relation to life assurance. Med. times and gaz. (Nachweis aus Lebensversicherungsacten, dass die Annahme, Gichtanfälle seien in keinen directen Zusammenhang mit vermuthlicher Lebensverkürzung zu bringen [wie sie in England noch zu bestehen scheint] ein für die Lebensversicherungen fataler Irrthum ist.) — 18) Finkelnburg, Ueber die Sterblichkeitsverhältnisse Berlins im Jahre 1877. Eulenberg's Vierteljahrsschr. XXX. Bd. S. 182. — 19) Boëns, Remarques historiques sur les premiers soins et secours à donner en cas d'accidents et de maladies subites. Bull. de l'acad. de méd. de Belgiques. (Um bei Eisenbahnunfällen erste Hülfeleistungen durch das grade anwesende Personal in nutzbarer Weise ausgeführt zu sehen, müsste dasselbe nicht nur von Zeit zu Zeit Vorträge seitens der Bahnärzte hören, sondern auch mit einer leichtfasslich, klar und kurz geschriebenen Anleitung versehen werden.)

Finkelnburg (1) wünscht die vermeidbaren Schäden, welche für die geistige Gesundheit aus den verschiedensten Bereichen unseres heutigen Culturlebens hervorwachsen, aufmerksamer berücksichtigt zu sehen. Schon in einigen Verhältnissen der Schulzeit liegen mannigfache Momente, welche frühzeitig eine Erlahmung der geistigen Kraft, eine Verwirrung des Fassungsvermögens auf dem Wege der Ueberbürdung und des Ausschlusses der so nothwendigen Erholung herbeiführen. Den enormen Mehransprüchen an die allgemeine Bildungsgrundlage vermag unsere Generation keineswegs ein äquivalentes Mehr an geistiger Arbeitskraft entgegenzustellen. In der Berufsarbeit späterer Jahre liegt besonders für Männer ein fortwährender Anlass zu Arbeitsexcessen und geistiger Ueberreizung, deren Symptome leider nicht früh genug gewürdigt und als Warner aufgefasst werden. „Sobald Jemand, der sehr beschäftigt ist, regelmässig von seiner Beschäftigung träumt, gleichviel ob Angenehmes oder Unangenehmes, so muss ihm dies schon als Beweis dienen, dass er zuviel arbeitet und dass die Gehirnerregung des Tages sich in die zur Gehirnruhe bestimmte Nacht hinein fortsetzt.“ Die Gefahr wird auch durch die Folge der Arbeitsspecialisirung gesteigert, welche hygienisch entschieden verwerflich ist. Je mehr die Berufsarbeit sich einengt und monoton wird, um so nachtheiliger wirkt sie auf Geist und Gemüth. — Verf. bespricht ausführlicher die wohlthätigen Anregungen durch zweckmässige Zerstreuung und geht dann auf die Gefahren der modernen weiblichen Erziehung für das Frauengemüth über. Körperliche Verzärtelung wetteifert mit dem ungesunden Vorherrschen der Phantasie und des Gefühlselementes, um eine übergrosse innere Reizbarkeit zu fördern, welche um so fatalere Folgen nach sich zu ziehen pflegt, als ihre wohlthätigen Ableitungen nach aussen durch die conventionelle Selbstbeherrschung zurückgedrängt werden.

An 222 Sängern im Alter von 9—53 J. stellte Wassiljew (3) Untersuchungen auf Brustumfang, Wuchs und spirometrische Capacität an und ermittelte Folgendes:

Das Wachsthum nimmt bei Sängern in den der Geschlechtsreife vorangehenden und folgenden Jahren rascher zu als in den übrigen Jahren. — Der relative Brustumfang ist bei Sängern grösser als bei Nichtsängern; der absolute ist sogar bei den ersteren ganz bedeutend grösser als der mittlere der Nichtsänger, ebenso die Excursionen der Brust. Die Hauptzunahme beider fällt in die ersten Singjahre. Besonders vergrössert erscheint die Kraft der Inspirationen, jedoch weniger stabil als die gleichfalls vermehrte Exspirationskraft. Doch hängt die Zunahme beider sehr von

dem Allgemeinzustande ab; speciell geht unter dem Einfluss der Trunksucht — und zwar rascher bei Gelegenheitssäufern — diese Zunahme schnell wieder verloren. — Die vitale Capacität der Lungen ist bei Sängern grösser als bei Nichtsängern, sie nimmt mit dem Alter (bis zum 22. Jahre) und mit der Zahl der Singjahre zu. Vom 22.—28. Jahre verringert sich der absolute und relative Brustumfang, die Excursionsgrösse, die Kraft der In- und Exspiration und die vitale Lungencapacität, vom 28.—38. Lebensjahre vergrössern sie sich wiederum. So häufig Kehlkopfcatarrhe vorkommen, so selten sind Bronchialcatarrhe bei Sängern. — Emphysem wird nach W.'s Angabe bei Sängern nicht öfter beobachtet, als bei Nichtsängern; „die einem 25jähr. Zeitraum entnommenen statistischen Zusammenstellungen weisen keinen einzigen Fall von Tod durch Phthisis nach; eine nicht seltene Erkrankung bei Sängern ist die Brigth'sche Nierenaffection, ja sogar bei Nichttrinkern." Das Singen, so schliesst Verf., ist ein ausgezeichnetes Prophylacticum gegen Phthise und als Mittel „zur Entwickelung und Stärkung der Brust" der Gymnastik vorzuziehen.

Gréhant (4) stellt sich hinsichtlich der Absorptionsfähigkeit des lebenden Organismus für Kohlenoxydgas zuerst die Frage: In welchem Maasse kann das Blut Sauerstoff und Kohlenoxydgas aufnehmen?

Zu diesem Zwecke wurden Blutmengen von 20 bis 50 Ccm. mit den betreffenden Gasen geschüttelt und dann in einem besonders modificirten Gasextractionsapparat von den aufgenommenen Gasen wieder befreit. Auf diesem Wege, dessen besondere Cautelen hier nicht wiedergegeben werden können, gelangte G. zu folgenden Werthen. Bei 0° und 760 Mm. Druck nehmen 100 Ccm. Venenblut eines Hundes 19,0 Ccm. reinen und trockenen Sauerstoffs und unter denselben Bedingungen 18,6 Ccm. Kohlenoxydgas auf. — Die Grenzen, in welchen das letztere durch den lebenden Organismus absorbirt wird, liegen weit höher, als man bis jetzt allgemein angenommen hat; die Gasgemische, welche den Thieren zur Verathmung dargeboten wurden, enthielten Kohlenoxydgas im Verhältniss zur atmosphärischen Luft von 1 : 1 bis 1 : 5000 und noch bei der letzteren Mischung war die durch das Blut aufgenommene Quantität Kohlenoxydgas ohne Mühe direct zu bestimmen.

Zu einer Frage von unmittelbarer practischer Wichtigkeit wendet sich G. nun, indem er fragt, wieviel Kohlenoxydgas durch die verschiedenen Brennmaterialien producirt werde. Doch wurden über diesen Punkt nur wenige Versuche gemacht, die nur Selbstverständliches und Bekanntes ergaben. — Endlich wurde noch die Quantität Kohlenoxydgas im Blut mehrerer damit vergifteter Thiere bestimmt und davon auf 100 Ccm. Blut 15,5 Ccm. gefunden, so dass also die Vergiftung ziemlich lange eintrat, bevor die Sättigungscapacität erreicht wurde.

Um die Frage nach den physiologischen und pathologischen Wirkungen der Terpentin-Einathmungen aufzuklären, untersuchte Poincaré (8) 282 in irgend einer Form denselben ausgesetzte Arbeiter und liess Thiere 7—16 Monate in einer mit Terpentindämpfen überladenen Luft athmen.

Die Arbeiter klagten über Kopfschmerz, Gleichgewichtsstörungen, Stechen in den Augen, Neigung zu Thränenergüssen, Gesichtsschwäche (besonders bei künstlicher Beleuchtung), häufige Schnupfenanfälle, Husten, Granulationsbildung mit Reizempfindungen im Pharynx und Larynx, Brechneignng und sonstige Digestionsstörungen. Im Beginn des Terpentineinflusses traten alle diese Erscheinungen auch bei kurzer Arbeitsdauer und in gut ventilirten Räumen auf; nach erlangter Gewöhnung pflegten sie sich nur noch bei längerer Arbeitszeit und bei schlechter Lufterneuerung bemerkbar zu machen. Trotzdem war es für einige unvermeidlich, die Beschäftigung mit einer anderen zu vertauschen. Ungarische und amerikanische Terpentine wirkten ungünstiger als französische, die immer nur ganz vorübergehende Wirkungen erzeugten.

Die Versuchsthiere blieben, wenn eine sonst nach richtigen Grundsätzen erneuerte Luft nur mit Terpentindämpfen vermischt war, stets in physiologischem Zustande. Lässt man sie jedoch verathmete und gleichzeitig terpentingeschwängerte Luft athmen, so erfolgen Fröste, Abgeschlagenheit, Athemnoth, zuweilen Convulsionen und Tod. Bei sonstiger Intactheit der Gewebe ergaben die Antopsien in solchen Fällen Congestionen und Hämorrhagien in den Meningen, der Hirnsubstanz, den Lungen, den Nieren und der Leber. Im Blute werden fast constant freie Tröpfchen, „welche aus condensirter Terpentinessenz zu bestehen scheinen," wahrgenommen. Ihre Bildung ist aber sicher nur möglich unter dem Einfluss hoher Sättigung der Luft mit diesen Dämpfen und durch deren Einathmung im geschlossenen Raum.

In Terpenthinfabriken zogen epileptoïde Zufälle, welche besonders daselbst beschäftigte Frauen betrafen, die öffentliche Aufmerksamkeit auf sich. Potain (7) versucht für dieselben folgende Erklärung.

Es gebe chemisch ähnliche Substanzen, für welche eine ähnliche Wirkung längst zweifellos gemacht sei, so die Absynthessenz mit der Formel $C_{20}H_{16}O_2$, von welcher die Terpentinessenz ($C_{20}H_{16}$) nur durch das Fehlen von O_2 differire (?). Hinsichtlich der Sicherheit des Zusammenhanges von Absynthgebrauch und Epilepsie greift P. auf die Experimente von Marcé und von Magnon zurück, welcher letztere bekanntlich durch intravenöse Injectionen von Absynth an Thieren Zittern und Muskelkrämpfe bis zum Trismus und Pleurosthotonus, sowie klonische Convulsionen höchsten Grades erzeugte. Aus eigener Erfahrung fügt der Verf. einige characteristische Beispiele erworbener Epilepsie, welche nur durch Absynthgenuss zu erklären waren, bei. — Er geht dann auf die Frage ein, ob die Terpentinessenz, die man ohne so schlimme Folgen oft in beträchtlichen Dosen innerlich gebrauchen lasse, intensiver wirken, wenn per os oder mittelst der Respirationswege einverleibt, und entscheidet sich bei deren aromatischer Natur, bei der Sicherheit, mit der oft schon nach kurzdauerndem Einathmen von Terpentindämpfen der Urin und die Exspirationsluft (noch längere Zeit) eine positive Reaction ergeben, für das letztere. Auch bei anderen Fabricationen sei häufig rein durch Zufall ein bisher ungeahnter schädigender Zusammenhang entdeckt; man solle den durch die Eingangs erwähnten Erkrankungen gewonnenen Fingerzeig nicht gering achten und der Terpentinfabrication die gebührende staatliche Aufmerksamkeit zuwenden.

Ein technisches Gutachten über eine Knochenmehlfabrik hatte, wie Schreyer (10) berichtet, folgende sanitätspolizeiliche Bedenken aufgeklärt.

In den Depots von Knochenmassen, wenn sie in der Nähe menschlicher Wohnungen und so gelagert werden, dass Fäulniss eintreten kann, liegt allerdings eine ansehnliche Gefahr für die öffentliche Gesundheit durch Luft- und Bodenverderbniss. Wenn aber die Knochen in isolirten, sehr gut mit Ventilation versehenen Gebäuden gelagert sind und mit Ausnahme dieses alle anderen atmosphärischen Einflüsse vollkommen ausgeschlossen sind, so findet nur sogenannte Lufträucherung, d. h. Austrocknung der weichen Theile unter Einwirkung des Luftsauerstoffes — keine sonstige Zer-

setzung — statt. Es wird sich ferner der durch das Sieden der Knochen entstehende Geruch über die Fabrikräume hinaus verbreiten. Im begutachteten Falle öffnete sich jedoch das Thal, in welchem die Fabrik lag, nur nach Nord, von woher kein Wind (vermöge hoher Berge) kommen und die Dünste vorführen konnte; diese diffundirten also in ihrer specifischen Leichtigkeit nach oben in den allgemeinen Luftraum. Endlich ist sicher das zum Knochensieden verwendete Wasser, welches Leim und Fett enthält, höchst fäulnissfähig und würde in den Boden oder in kleine Wasserläufe geleitet sicher gesundheitsgefährlich sein. Es müsse daher mittelst eines undurchlässigen Canals in einen grossen Fluss mit lebhafter Bewegung eingeleitet werden. Eine Verkohlung der Knochen fand im vorliegenden Falle überhaupt nicht statt. — Darauf hin wurde von der Behörde der Betrieb der Knochenmehlfabrik gestattet, dabei aber verlangt, bei etwa nöthig werdenden Reserveanlagen neue Verhandlungen zu pflegen und die Abwässer entweder auf entfernte Felder oder in den grossen Fluss direct zu führen. Die übeln Gerüche allein sowie in Verbindung mit dem Lärm und Staub des Stampfwerkes können das sanitätspolizeiliche Verbot eines ganzen Industriezweiges nicht begründen.

Drei Fälle von Vergiftungen durch Ferrum sesquichloratum veranlassten Béranger, Féraud und Porte (11), die bisher ziemlich dürftigen, von Orfila zusammengestellten Notizen über diesen Vergiftungsmodus durch Experimente zu vervollständigen.

Stets war an den vergifteten Individuen und Thieren die Leichenstarre besonders stark ausgebildet. In der Mundhöhle ist, da Erbrechen bei der weitaus grösseren Mehrzahl der Vergiftungen Regel ist, meistens eine körnige, dem Speichel beigemischte Masse aufzufinden, welche die chemischen Reactionen der Eisensalze giebt. Die Schleimhaut erscheint hart, gerunzelt, selbst rissig, wie bei der Einwirkung eines so starken Adstringens natürlich. Im Magen können zwei ganz verschiedene Befunde Platz greifen: einmal findet man denselben blass ohne jede Spur von Injection, — andere Male angeätzt, die Schleimhaut stark hyperämisch; letzteres ist bei sehr grossen Dosen der Fall, und wenn — wie bei einigen Thierexperimenten — der Oesophagus unterbunden war, um das Erbrechen sc. die Entleerung nach oben zu verhindern. In dem einen Vergiftungsfalle und bei den Thieren, welchen das Salz mit Zuckerbranntwein (Tafia) eingeflösst war, hatte der Magen einen exquisiten Geruch nach Heringslake. Wie der Magen, so enthält auch der Dünndarm eine reichliche Masse der körnigen braunen eisenhaltigen Substanz; an seiner Schleimhaut sind Reactionserscheinungen kaum bemerkbar. Im Dickdarm, bis wohin das Gift auch bei den schnellsten Intoxicationen zu gelangen Zeit hat, findet man ebenfalls keine Reactionen und starke Quantitäten jener Masse. Die Venen des Netzes zeigen sich stets blutüberfüllt. — In der Leber fällt eine Ueberfüllung der Gefässe mit schwarzem, auffallend flüssigem Blut auf und eine sehr starke Anfüllung und Ausdehnung der Gallenblase; stets lässt sich eine sehr bedeutende Menge Eisen aus dem Lebergewebe gewinnen. — Die Nieren fallen ebenfalls durch eine markirte Hyperämie auf, zeigen auch zuweilen wahren hämorrhagischen Infarct. Am Herzen starke Blutüberfüllung, deren ausserordentlich dunkle Färbung sofort in die Augen fällt. Die Lungen, deren hypostatischen Zustand schon Orfila betont hatte, fanden die Verf. auch reichlich mit kleinen hämorrhagischen Infarcten durchsetzt. Sie zeigen sich an Stellen, wo man sie unmöglich direct mit dem Moment der Schwere und blossen Stauung in Verbindung bringen kann. — Die Hirnhäute erwiesen sich enorm stark congestionirt, auch die Venen der Substanz zeigten eine ausgesprochene Stase. — Das Blut bietet ein eigenthümliches Aussehen dar, sehr verschieden speciell auch von dem Blute bei Erstickung: die Blutkörperchen sind deformirt und im Zerfall begriffen; das Blut giebt vor Allem eine sehr starke Eisenreaction. — Ueber die während des Lebens zu beobachtenden Symptome ist zu bemerken, dass auch in der grössten Verdünnung gereicht, das Ferr. sesquichlor. eine zusammenziehende unangenehme Geschmacksempfindung hervorbringt. Vomissements klarer stark eisenhaltiger Flüssigkeit sind, wie bereits erwähnt, ein fast regelmässiges Symptom. Erfolgen sie nicht, so sind um so grössere Beklemmungen und Schmerzen in der Magengegend vorhanden. Bald stellen sich heftige Kolikempfindungen ein, oft bis zu grosser Heftigkeit, dann Diarrhöen von schwarzer Färbung, aber schwachem Geruch. Verminderung der Urinsecretion bis zu vollkommener Anurie. Zeichen von Hirncongestion, Collapsus, Delirien; Schwäche der unteren Extremitäten, Krämpfe. Endlich facies hippocratica, sehr behinderte Respiration, gebrochene heisere Stimme, Cyanose und rapid zunehmende Kälte der Extremitäten. Tod (bei den Versuchsthieren) 13 bis 64 Stunden nach der Vergiftung. Die bei den Thieren angewandte Dosis betrug selten mehr als 0,05 des Salzes (2,25—2,60 Grm. der in Frankreich officinellen Lösung).

Einer Zinkhüttengesellschaft war verboten worden, die Ablagerung ihrer Zinkasche ausserhalb ihres eigenen Terrains ohne vorherige ortspolizeiliche Genehmigung abzuladen und aufzuschütten (14). Die giftige Natur der Haldenbestände bestreitend, hatte die Gesellschaft sich beschwerdeführend und den bedingungslosen Vertrieb jener Abfälle beantragend an den Minister gewandt. Eine chemische Voruntersuchung hatte ergeben, dass die in den Schlacken vorfindlichen Schwefelverbindungen, besonders Zink und Eisen sich sehr rasch oxydiren müssen; Blei, Kupfer, Antimon und Arsen fanden sich nicht als Schwefelmetalle, sondern entweder als Metalle oder, wenn als Metalloxyde, in so fester Verbindung vor, dass sich keine Spur davon in Wasser löste. Besonders wurde hinsichtlich des Eisens das sichere Fehlen von Eisensulfaten constatirt. Bei dieser Unlöslichkeit der Verbindungen schien deren Verwendung zur Wegebereitung und zum Aufschütten von Bahnkörpern unmittelbar nicht gefährlich. — Die wissenschaftliche Deputation suchte nun vor allem die Frage zu lösen, inwieweit die Vegetation durch das Verwehen der Zinkasche geschädigt werde und verneint sowohl diese, als die zweite Frage, ob eine Vergiftung des Bodens in der Nähe der Zinkhütten nachgewiesen sei. Jedoch sei auch hier schon eine gewisse Vorsicht in Bezug darauf geboten, Aufschüttungen mit Zinkasche in der Nähe feuchter Wiesen oder moorigen Terrains zu veranstalten, da die Humussäure des moorigen Wassers leicht die Auslaugung des etwa vorhandenen Zinksulfats begünstigen könne. Die andererseits gestellte Frage aber nach der Verunreinigung der Brunnen durch die Zinkrückstände hange rein von der Zeit ab, besonders muss die des Grundwassers für sehr möglich und für besonders bedenklich erklärt werden. Daher erscheint es im Interesse der öffentlichen Gesundheit geboten, die Aufschüttung der Wege und Dämme durch jenes Material in der Nähe von menschlichen Wohnungen und in einer Entfernung von unter 50 Mtr. von Brunnen, die zum Trinken oder zu häuslichen Zwecken bestimmt sind, zu verbieten.

Von den auch nach anderen Richtungen interessanten Ausführungen Finkelnberg's (18) über die Sterblichkeitsverhältnisse Berlins heben wir hier nur die vom Sanitätsstandpunkte aus wichtigen hervor. Noch immer wird, und zwar in zuneh-

mendem Verhältniss, die Gesammtsterblichkeit Berlins durch die Kindersterblichkeit dominirt, und zwar findet, graphisch dargestellt, in den Monaten Juni, Juli, August, ein wahres Emporschnellen der Curven statt, welche die Todesfälle an diarrhöischen Krankheiten ausdrücken. F. hält dafür, dass, bei Berücksichtigung aller anderen ätiologischen Momente, doch ein unmittelbarer Effect der erhöhten Lufttemperatur zugestanden werden müsse, und dass derselbe in einer zu geringen Abkühlung der Nächte nach heissen Tagen — der gerade die Mark mit ihrer Binnenlage und ihrem Sandboden besonders ausgesetzt sei — bei hoher Lufttrockenheit zu suchen sei. Dieser klimatische Einfluss wird nun aber durch die grossstädtischen Verhältnisse und die in hohem Grade mitwirkenden socialen Uebelstände gesteigert. Diesen gegenüber muss der Staat durch Gesetze und wohlorganisirte Controle die für das kindliche Alter nöthigen Nahrungsmittel wie auch die Wohnungsverhältnisse in den Mietshäusern unter seine Obhut nehmen, speciell Schutz vor Ueberfüllung der letzteren gewähren. Der Gemeinde liegt die Verpflichtung ob, über der schleunigen und gründlichen Wegschaffung aller fäulnissfähigen Unreinigkeiten aus dem Bereiche der Haus- und Strassenluft zu wachen, für genügendes Wasser in den Haushaltungen durch geeignete Zuleitung desselben zu sorgen und durch öffentliche Einrichtungen die Nachtheile der dörrenden Sonnenhitze auszugleichen (Bodenbesprengung, Springbrunnen, Grasflächen nach dem Muster der Londoner Squares). — Endlich kann die Privat- und Vereinswohlthätigkeit viel leisten durch Anlage von Asylen und Kindercolonien für die Kinder ärmerer Stadttheile nach nordamerikanischem Muster. In diesen wird auch den Müttern Belehrung über eine vernünftige Diätetik des Kindesalters zu Theil.

[Mygge, Johannes, Om Agteskaber mellem Blodbeslägtede med specielt Hensyn til deres Betydning for Dörstumhedens Aetiologi. Afhandling for Doktorgraden i Medicinen. Kjöbenhavn. 289 pp.

Nach einer historischen Uebersicht über die wissenschaftliche Behandlung der Lehre von den unheilbringenden Wirkungen der Ehen zwischen Blutverwandten liefert Mygge eine gründliche Kritik der in der Literatur vorliegenden Argumentation für und wider die Behauptung, dass Ehen zwischen Blutverwandten durchschnittlich schlechtere Resultate bezüglich der Abkommenschaft liefern als gekreuzte Ehen. Die der Geschichte, der Anthropologie und der Ethnologie entlehnten vermeintlichen Beweise sind nicht entscheidend, und dasselbe gilt auch von denjenigen statistischen Beobachtungen, auf deren Deutung die subjective Auffassung der betreffenden Forscher einen entscheidenden Einfluss ausgeübt haben.

Indem M. mittels der directen Methode die Resultate der Ehen zwischen Blutverwandten (d. h. zwischen Kindern und Kindeskindern von Geschwistern, zwischen einem Onkel und seiner Nichte oder zwischen einer Tante und ihrem Neffen) mit den Resultaten gekreuzter Ehen verglich, fand er bei der ersten seiner ohne Auswahl zusammengetragenen (2032 Ehen umfassenden) Beobachtungsreihen bei der Landbevölkerung in Dänemark:

	Durchschnittliche Anzahl der Kinder pr. Ehe.	Schwerhörige oder taubstumme Kinder.	Idiotische Kinder.	Mit anderen Fehlern behaftete Kinder.	In jungem Alter gestorben.
		pCt.	pCt.	pCt.	pCt.
Aus gekreuzten Ehen	3,54	0,34	0,64	2,06	17,0
Aus Ehen zwischen Blutverwandten ...	3,47	1,15	2,02	10,69	20,46

Die zweite, 1089 Ehen umfassende Beobachtungsreihe lieferte ähnliche Resultate:

	Durchschnittliche Anzahl der Kinder pr. Ehe.	Kinder mit Defecten am Gehör.	Kinder mit defecten Geistesfähigkeiten.	Krüppel.	Mit Scrophulose und anderen Fehlern behaftete Kinder.	Vor dem 10. Jahre gestorben.
		pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.
Aus gekreuzten Ehen	3,65	0,29	0,78	0,32	3,44	13,45
Aus Ehen zwischen Blutverwandten ...	3,77	0,47	6,64	0,47	10,30	20,85

Obgleich die Zahlen, von welchen diese Resultate abgeleitet sind, offenbar zu klein sind und einer Bestätigung und Berichtigung durch eine mehr umfassende Statistik bedürfen, stimmen die angegebenen Zahlen doch im Ganzen gut mit den der ausländischen Literatur entlehnten Resultaten, über welche der Verf. ein kritisches Referat liefert.

Die Anwendung der indirecten Methode, bei welcher untersucht wird, wie viele der mit einem gewissen Mangel behafteten Individuen von Ehen zwischen Blutverwandten und wie viele aus gekreuzten Ehen abstammen, hat L. auf die Taubstummen beschränkt. Die Zahl der Taubstummen in Dänemark ist etwa 6 pro 10000 Individuen. Die Zahl der Taubstummen, deren Abstammung aus Ehen zwischen Blutverwandten oder aus gekreuzten Ehen von M. untersucht wurde, beträgt 477. Von diesen fehlt die Beantwortung der Frage bei 263. Unter 223 in den Landdistricten geborenen Taubstummen stammten 19, also 8,52 pCt., aus Ehen zwischen Blutverwandten. Um die Bedeutung dieses Verhältnisses zu verstehen, muss man nun wissen, wie viele unter den sämmtlichen Ehen in den Landdistricten zwischen Blutverwandten abgeschlossen sind. Der Untersuchung des Verfassers zufolge beträgt die Zahl der Ehen zwischen Blutverwandten in den dänischen Landdistricten durchschnittlich 4,92 pCt. sämmtlicher von ihm untersuchten Ehen. In einzelnen kleinen Districten waren dieselben freilich viel häufiger. Auf der Insel Anholt waren 50 pCt., im Kirchspiel Urö 13,16 pCt., im Kirchspiel Strynö 6,47 pCt. sämmtlicher Ehen zwischen Blutverwandten geschlossen. Lässt man diese ganz ausnahmsweisen Localitäten ausser Betracht, so erhält man ein Verhältniss von 3—4 pCt. der blutverwandten Ehen zu sämmtlichen Ehen. Hiernach ist die Wahrscheinlichkeit für Taubstummheit der Kinder aus Ehen zwischen Blutverwandten 2—3 mal so gross,

wie aus gekreuzten Ehen. Auch diese Resultate stimmen im Ganzen gut mit den aus anderen Ländern vorliegenden Resultaten, wenn diese einer solchen kritischen Revision unterworfen werden, wie Verf. sie angewandt hat.

Die kritische Untersuchung der Ursachen, von denen es abhängt, dass die blutverwandten Ehen verhältnissmässig oft, aber keineswegs immer, den vorliegenden Erfahrungen zufolge einen schädlichen Einfluss auf die Abkommenschaft ausüben, macht es sehr wahrscheinlich, dass dieses Verhalten eben nur von der Erblichkeit der krankhaften Anlagen (wie anderer Familieneigenthümlichkeiten) und deren Verstärkung bei Gegenwart einer gleichen Disposition bei beiden Eltern abhängt und dass kein Grund vorhanden ist anzunehmen, dass die Verwandtschaft an und für sich schädliche Folgen für die Abkommenschaft haben sollte. Der Verf. erkennt aber an, dass die zur Zeit vorliegenden Data nicht zur Entscheidung dieser Frage ausreichen. Das in fundamentaler und naturwissenschaftlicher Beziehung für diese Frage nach Meinung des Ref. allerwichtigste Capitel, nämlich über die Erfahrungen und Experimente über Inzucht und gekreuzte Zucht bei Pflanzen und Thieren, vorzugsweise bei den Hausthieren, ist vom Verf. etwas stiefmütterlich behandelt worden und hat einen für das Verständniss ungünstigen Platz mitten in der Abhandlung gefunden. **P. L. Panum** (Kopenhagen).]

11. Tod, Scheintod, Wiederbelebung.

1) Du Mesnil, De la création des maisons ou dépots mortuaires des Paris. Ann. d'hyg. publ. III. sér. No. 12. — 2) Kuborn, Discussion de la question des dépôts mortuaires. Bull. de l'acad. de méd. de Belgique. No. 9, 10 u. 11. (Die von mehreren Seiten sehr empfohlenen besonderen Gesetzesvorschriften und Anstalten gegen die Gefahr des Lebendigbegrabenwerdens sind ausführlich kritisirt und als nothwendig nur eine geregelte Leichenschau anerkannt.) — 3) Belval. Ibid. (B. tritt dagegen für folgende Punkte ein: Wo die Leichenschau durch einen wirklichen Arzt nicht ausgeführt werden kann, müssen Leichenhäuser sein, die auch schon aus hygienischen, administrativen und socialen Rücksichten zu befürworten sind. Ihre Benutzung ist facultativ ausser bei Epidemien; aus Rücksicht für die Verwandten sind isolirte Leichenzellen practisch.) — 4) Lacharrière, Ladreit de, De la cremation des morts. Ann. d'hyg. publ. III. sér. No. 6 u. 7. — 5) Wiss, E., Ueber Leichenverbrennung vom Standpunkte der öffentlichen Gesundheitspflege. Eulenberg's Vierteljahrsschrift. Bd. XXX. S. 369. XXXI. S. 141. (Bekanntes.)

Für Paris müssten, wie du Mesnil (1) ausführt, hinsichtlich der Erbauung von Leichenhäusern folgende Punkte speciell beobachtet worden.

Jedes dieser Etablissements müsste in der Mitte des Bezirks gelegen sein, für den es dienen soll. Es darf keinem anderen Zwecke dienstbar sein, sondern soll als Leichendepot einfache, aber vollkommen isolirte Zellen enthalten, in welchen die Familien sich dem Leichencultus hingeben können. Auf amtlichem Wege soll, sowie der leichenschauende Arzt den Verstorbenen gesehen hat und auf seine Anzeige, der Transport des Letzteren nach dem Leichenhause erfolgen. Eine besondere Parzelle im Leichenhause soll zur Aufnahme der an ansteckenden oder epidemischen Krankheiten Verstorbenen bestimmt sein. Zur Zeit des Herrschens der letzteren ist die Ueberführung in das Depot obligatorisch, zu gewöhnlichen Zeiten facultativ. Bei jedem Leichenhause soll sich ein Desinfectionsapparat — am besten ein mit heisser Luft arbeitender — befinden, in welchem die Kleider, Betten und sonstigen Effecten der Verstorbenen in geeigneter Weise zu behandeln sind.

An den bezüglichen Bericht, welchen Ladreit de Lacharièrre (4) der „Société de médecine légale de France" über die Leichenverbrennnng erstattete, knüpfte sich eine ziemlich lebhafte Discussion, in welcher einige Mitglieder das Verfahren lebhaft befürworteten und besonders auch die gegen dasselbe erhobenen Einwürfe zu entkräften suchten. So führte Napias besonders aus, dass die Furcht vor dem Lebendigbegrabenwerden entschieden abnehmen werde, dass man der Sicherheit über die Todesursachen nicht entbehren werde, dass man bei Vergiftungen durch Metalle die Beweise des Geschehenen auch noch in der Asche finden werde. Andere Redner machten besonders die Gefühle der Bevölkerung und die Verantwortlichkeit der Gesellschaft geltend. Riant nahm dagegen die Inhumation gegen die ihr mit Unrecht gemachten hygienischen Vorwürfe in Schutz und resumirte: Bei guter Benutzung der Verwesungsbedingungen ist die Gefahr der Verunreinigung des Bodens, der Luft und der Wasserläufe durch die Beerdigung der Leichen keine grosse. Dagegen bringt selbst mit Ausnutzung aller Erfahrungen und Vortheile die Leichenverbrennung jedenfalls den Nachtheil der Unmöglichkeit, gewisse Verbrechen nachzuweisen und umgekehrt den, dass ungerecht eines solchen Verbrechens Bezichtigte ihre Unschuld nicht klarlegen können. So würde die Leichenverbrennung zu einem unsicheren Zustande der Gesellschaft führen. Sie bleibe demnach auf Ausnahmefälle (Epidemien, Schlachtfelder, Massensterben durch besondere Zufälle) beschränkt.

Zoonosen.

I. Hundswuth.

1) Mc Neill, J. P., Treatise on Hydrophobia. 8. London. — 2) Bonjean, J., Monographie de la rage. In-12. Paris. — 3) Galtier, M., Etude sur la rage. Compt. rend. Vol. 89. No. 8. — 4) Duboué, De la Physiologie pathologique et du traitement rationnel de la rage. 8. Paris. — 5) Weller, O., Ueber die Veränderungen des Gehirns und Rückenmarks bei Lyssa. Arch. f. Psych. IX. 3. S. 493. — 6) Raynaud, M., Sur la transmissibilité de la rage de l'homme au lapin. Compt. rend. T. 89. No. 17. — 7) Berg, Einiges über Lyssa. Eulenberg's Vierteljahrsschr. XXXI. S. 149. — 8) Goddard, C. C., Hydrophobie. Phil. med. rec. Aug. 16. (Fälle von Biss durch Stinkthiere, von denen vier mit untergeordneten Symptomen verliefen, einer aber — 60 Tage nach dem Biss und bei vollkommen geheilter Bissstelle — bei einem 8jähr. Mädchen zu rabiesähnlichen Erscheinungen [erhöhte Reflexerregbarkeit, Hydrophobie, Delirien, Krämpfe etc.] und in 24 Stunden zum Tode führte. Stinkthiere leiden nicht selten an Rabies und sollen dabei — nach

älteren Notizen — die Fähigkeit verlieren, den mephitischen Geruch von sich zu geben. Im vorliegenden Falle war derselbe jedoch vorhanden gewesen.) — 9) Hydrophobia in Lancashire. Med. Press and Circul. June 18. (Ein Bullenbeisser aus einem Dorf bei Preston biss 3 Esel, 10 Hunde, 5 Kinder und 2 Erwachsene. Die Thiere wurden bis auf 1 Esel getödtet, von den Kindern starben 2, deren Bisswunden aber an sich schon so gefährlich waren, dass sie ev. Todesursachen werden konnten; die anderen 5 Menschen waren bis zur Zeit der Mittheilung — über 2 Monate nach dem Biss — ohne Symptome.) — 10) Lindemann, Zur Pathogenese der Lyssa humana. Berl. klin. Wochenschrift. No. 4. (4jähr. Knabe, an dem die ersten Symptome in Form von Halsschmerzen nach über 90 Tagen vom Zeitpunkt des Bisses auftraten. Die Wunde an der rechten Hand war wieder empfindlich geworden, längs des Armes ein deutlicher Lymphgefässstrang und in der Achselhöhle eine geschwollene Drüse fühlbar. Tod nach 48 Std.) — 11) Friedreich, N., Ein Fall von Lyssa humana mit ungewöhnlich langer Latenz. Deutsch. Arch. für klin. Med. XXIV. S. 242. (Ein 14jähr. gesunder Junge wird in den Mittelfinger der linken Hand gebissen. Erste Symptome in Form von taubem Gefühl und Zuckungen im linken Arm nach 294 Tagen. Tod unter allmäliger Ausbildung der characteristischen Krankheitszeichen, besonders grosser Schluckangst, nach weiteren 2 Tagen.) — 12) Massmann, B., Ein Fall von Lyssa humana mit eigenthümlichem Verlauf. Deutsche med. Wochenschr. No. 26 u. 27. (Ein wohl characterisirter 10 Tage dauernder Lyssa-Anfall wird nach Darreichung von 38 Grm. Chloral meistens per rectum glücklich beeinflusst, so dass Pat. 4 Wochen ganz wohl, davon 3 Wochen sogar arbeitsfähig ist. Dann zweites Auftreten der Krankheit mit gleich sehr heftigen Attaquen, denen er trotz der Darreichung von 18 Grm. Chloral binnen 20 Stunden unter characteristischen Erscheinungen erliegt.) — 13) Findeisen, P., Ein Fall von Lyssa humana. Berl. klin. Wochenschr. No. 37. (Sehr langsame Heilung der mit Carbolsäure behandelten primären Bisswunde in 36 Tagen. Ausbruch der ersten Anfälle in typischer Form 9 Tage nach der vollständigen Vernarbung; Tod nach 6tägigen Lyssaerscheinungen. Section vorwiegend negativ, Rückenmarksuntersuchung nicht erwähnt.) — 14) Dillié, Loysen, Fall von Lyssa humana. Deutsche med. Wochenschrift. No. 19. (Ausbruch der Krankheit 6 Monate nach dem Biss bei einem starken Potator. Verlauf unter enormer Erhöhung der Reflexerregbarkeit, Wasserscheu, clonischen Krämpfen, Aërophobie, Erbrechen, Delirium, Wuthanfällen. Tod im Krampf nach 3 Tagen.) — 15) Southam, F. A., Notes of a case of hydrophobia, in which the hot air bath was employed. Lancet. Sept. 6. (Ausbruch der ersten Symptome bei einem 28jähr. gesunden Frauenzimmer 40 Tage nach dem Biss; Entwicklung der Symptome zu beträchtlicher Höhe innerhalb 24 Std.; Curare und Morphium bleiben ohne Wirkung; dagegen wird durch ein türkisches Bad Ruhe, Schlaf und Euphorie auf ca. 2 Std. erreicht, nach deren Ablauf Pat. aus dem Schlaf erwachend einem heftigen Paroxysmus [Spasmus glottid.] urplötzlich erliegt.) — 16) Banks, C. E., Case of Hydrophobia. Bost. med. and surg. Journ. Febr. 27. (Erste Krankheitserscheinungen 1 Woche vor dem tödtlichen Ausgang. Biss in den Finger.) — 17) Vernon, M. H. H., Case of rabies, with unusual features. Lancet. Decbr. 6. (Erste Symptome ca. 80 Tage nach dem Biss in Form von Wuthausbrüchen, relativ freies Intervall von 3 Tagen, dann plötzlicher Collaps mit schleunigem Ende.) — 18) Thompson, N. G., Case of hydrophobia. Phil. med. and surg. Rep. Mai 31. (Heftiger Ausbruch ohne wesentliche Prodrome 23 Wochen nach dem Biss. Tod innerhalb 24 Stunden. 16jähriger Knabe.) — 19) Casse, Observation de rage. Incubation prolongée. Mort. Autopsie. La presse méd. Belge No. 51. (Erste Symptome bei dem 11jährigen Mädchen 103 Tage nach dem den Mittelfinger der rechten Hand treffenden Biss; Tod nach weiteren 3 Tagen. Autopsie: Milzvergrösserung (?), starke Meningealcongestion. — Keine Rückenmarkssection.) — 20) Chavernac, Observation d'hydrophobie. L'Union méd. No. 5. (Erste Prodrome 40 Tage nach dem Biss, unzweifelhafte Symptome erst nach weiteren 18 Tagen; Tod 48 Stunden später. 30jähriger Mann.) — 21) Moore, Th., A case of hydrophobia or rabies, recovery. Lancet, Decbr. 13. (In jeder Beziehung zweifelhafter Fall.) — 22) Offenberg, Geheilte Hundswuth beim Menschen. Bonn. 1879. (Empfiehlt die subcutane Injection einer Curarelösung [0,5 in 10,0 Aq. destill. filtrirt und strychninfrei] — event. mit Vorbereitungen zur Einleitung der künstlichen Respiration.) — 23) Sapolini, G., Proposte per la cura preventiva e consecutiva dell' idrofobia. Gaz. med. Ital.-Lomb. No. 7. — 23a) Fedeli, Gr., Sulla cura dell' idrofobia. Il Raccogl. med. 20 u. 30 Maggio. — 24) Duboué, De la physiologie pathologique et du traitement rationel de la rage. Ref. in Bull. de l'acad. de med. No. 31. (Zerstörung des eingebrachten Giftes an der Invasionspforte; während des Incubationsstadiums Abstumpfung der Empfindlichkeit des Halsmarkes durch reichliche Gaben von Kal. brom. — im 3. Stadium energische intravenöse Injectionen damit zur Bekämpfung der Asphyxie.)

Durch eine weitausgedehnte Versuchsreihe über das Wuthgift gelangte Galtier (3) zu folgenden Resultaten. Die Wuthkrankheit der Hunde ist übertragbar auf Kaninchen; an diesen kann man die Wirksamkeit der vom kranken Hunde und Hammel, sowie von schon krankgemachten Kaninchen entnommenen Excrete und Secrete prüfen. Ob das vom inficirten Kaninchen stammende Virus dieselbe Kraft hat wie das vom Hunde direct stammende ist noch nicht entschieden. Lähmung und Convulsionen herrschen als Krankheitssymptome beim Kaninchen vor; die tödliche Wirkung der Infection macht sich bei ihm in wenigen Stunden, aber auch erst in 3—4 Tagen geltend, nachdem die ersten manifesten Krankheitssymptome eingetreten sind. Die Incubation aber variirte bei diesem Thier zwischen 4 und 43 Tagen (25 Fälle, von denen 17 den ersten Ausbruch zwischen dem 13.—23. Tage der Impfung erkennen liessen), so dass sich ein Mittel von 18. Tagen ergab. In der subcutanen Anwendung von Salicylsäure glaubt G., wenn sie zu 0,0068 Grm. pro die 14 Tage hintereinander wiederholt wurde, das Mittel gefunden zu haben, welches den Ausbruch der Wuth beim Kaninchen hindert, wenn mit dieser Präventivmassregel mindestens 50 Stunden nach der Inoculation begonnen wurde. — Wichtig ist schliesslich das Ergebniss der Versuche, nach denen der Geifer eines wuthkranken Hundes noch 5, 14 und 24 Stunden nach seiner Entnahme oder Ejection seine vergiftende Kraft behält: hiernach würden vom Hunde verunreinigte Gegenstände und Gefässe, sowie sein Cadaver noch mindestens durch die genannten Zeiträume Objecte grosser Vorsicht sein müssen.

Nach Weller (5) localisirt sich die Wuthkrankheit beim Hunde in den Nervencentren in Form einer von dem Gefässapparat ausgehenden Entzündung. Es fällt an frischen Präparaten aus dem Rückenmark zunächst die Hyperämie auf; dieselbe ist jedoch

in den einzelnen Gefässbezirken eine verschiedene und differirt selbst in den einzelnen Aesten derselben Ramification, indem die hyperämische Füllung und Erweiterung häufig nur einen Theil der Aeste desselben Gefässbezirks betrifft. Am ausgesprochensten ist die Hyperämie in der Medulla oblongata und im oberen Theil des Halsmarks und nimmt von hier sowohl nach oben wie nach unten ab. In den perivasculären Räumen eines Theiles dieser Gefässe ist eine mehr oder weniger starke Anhäufung von lymphoïden Elementen zu bemerken, die ebenfalls bedeutende Verschiedenheiten in ihrer Verbreitung und Intensität aufweist. In der Medulla oblongata, in den angrenzenden Partien des Halsmarks und des Pons ist diese lymphoïde Zellausfüllung der perivasculären Räume oft in ganz enormem Maasse ausgesprochen; viele Gefässe erscheinen wie von einer breiten, traubenbeerartigen Hülle umkleidet, die mitunter doppelt und dreifach so breit ist als das Gefässlumen selbst. Was aber bei der Untersuchung der Gefässe im frischen Zustande hierneben noch besonders auffällt, sind kreisrunde — oder auch mehr ovale und polygonale, glänzende stark lichtbrechende Schollen mit scharf markirten Contouren, blass- bis goldgelb gefärbt, 0,0015—0,01 Mm. gross, die weder durch Säuren, noch durch schwächere alcalische Lösungen, sondern erst durch 12—24 stündige Einwirkung concentrirter Alcalien veränderlich sind. Sie finden sich in colossaler Menge durch die perivasculären Räume des ganzen Gehirns und Rückenmarks verbreitet. — Von einer acuten Myelitis unterscheidet sich der am meisten die Gegend der Kerne des Glossopharyngeus, Vagus und Accessorius betreffende Process auch dadurch, dass er nicht bis zur Erweichung fortschreitet. — Der hauptsächlichste Unterschied gegen den Befund beim Hunde scheint für den Menschen in der Beschränkung auf Medulla oblong. und Rückenmark — mit Ausschluss des Grosshirns — zu liegen.

Zur Frage der Uebertragbarkeit der menschlichen Wuthkrankheit lieferte Raynaud (6) folgenden Beitrag, den er an die Galtier'schen Experimente (3) anschliesst.

Unter den classischen Symptomen der Rabies war ein 40 Tage vorher gebissener Mann, der übrigens zwei Stunden nach dem Ereigniss cauterisirt war, innerhalb 3 Tagen dem Exitus lethalis nahe gekommen. Theils mit seinem Blute, theils mit seinem Speichel wurden am Tage vor seinem Ableben Inoculationen an Kaninchen angestellt. Die mit Blut geimpften befanden sich dauernd wohl. Dagegen wurde ein Kaninchen, dem man eine Quantität Speichel am Ohre und eine weitere am Unterleibe unter die Haut gespritzt hatte, nach 4 Tagen von einer Art Wuthanfall ergriffen, in welchem es schrie, sich höchst ungewöhnlich geberdete, dann collabirte und starb; die Autopsie, die allerdings erst 36 Stunden post mortem angestellt wurde, ergab lediglich Congestion der Lungen. — Von den submaxillären Drüsen dieses Thieres wurden Fragmente 2 weiteren Kaninchen unter die Haut gebracht, von diesen starb das eine 5, das andere 6 Tage später, nachdem sie vorher 2 resp. 3 Tage sichtbar krank gewesen waren, jedoch ohne Wuthanfälle, nur mit den Zeichen von Paraplegie. Bei einem dieser Thiere ergab die Section eine „Lungenapoplexie". — Verf. macht besonders auf die Präservation des Giftes in den Speicheldrüsen des Kaninchens noch 36 Stunden nach dem Tode aufmerksam.

Berg (7) bringt ausser seinen Eigenerfahrungen über Lyssa (1. Biss in den linken Daumen, Tod nach 7 Wochen nach dreitägigem Wuthausbruch; — 2. Zweimaliger Biss in den nackten linken Fuss, Ausbruch nach 9 Wochen; Tod am 4. Tage) einige allgemeininteressante Punkte zur Besprechung. Er giebt viel auf gründliche Ausätzung der Bisswunden und hält Chloral für ein vorzügliches Mittel, um die Qualen der Betroffenen zu mildern. Auch soll der Arzt nach seiner Ansicht bei dem Kranken ausharren, schon um ihn vor der Anwendung von Zwangsmassregeln zu schützen und Unberufene fern zu halten. Auch fordern manche Thatsachen (s. o.) auf, die Desinfection der mit dem Kranken in Contact gewesenen Gegenstände zu überwachen. Sanitätspolizeilich empfiehlt er: die ärztliche Behandlung der Bisswunden an Menschen, bewirkt durch tollwuthkranke oder verdächtige Hunde, nicht dem ärztlich-individuellen Ermessen anheimzugeben, sondern durch Gesetz resp. Verordnung zu regeln; — die Besitzer von Hunden für alle durch letztere angerichteten Schäden streng verantwortlich zu machen; — Anzeigepflicht, Quarantäne, Beobachtungsställe, zahlreiche Sectionen, wissenschaftliche Feststellung der Hundswuth-Contagion, bezügliche Reformen des öffentlichen Sanitäts- und Medicinalwesens.

Die folgenden präventiven und curativen Massnahmen sollten bei jedem von verdächtigen Hunden Gebissenen nach Sapolini (23) zur Ausführung kommen.

Bald nach erhaltener Wunde eine methodische „Auspumpung" derselben mittelst einer vom Verf. zu diesem Zwecke besonders angegebenen Aspirationsspritze. Kommt man erst in einer Periode zu dem Falle, in welcher sich die Bisswunde bereits zu schliessen droht, so soll dieselbe offen erhalten, die Aspiration nochmals versucht, sowie ein „liquido antifermentescibile, per es: l'acido salicilico" (!) injicirt werden. Auch innerlich sollen die Bedrohten während der Incubationszeit Salicylsäure nehmen. Im dritten Stadium — nach dem Ausbruch der ersten unzweifelhaften Symptome — könne man vielleicht durch die subcutane Injection anderer stark wirkender Thiergifte noch versuchen Wandel zu schaffen; S. recurrirt hier auf die Empfehlung des Schlangenbisses gegen Hundswuth, welche von Pallanzini in Bergamo zuerst mitgetheilt wurde, und auf 2 Fälle, in deren einem durch Vipernbiss angeblich vollständige Heilung erzielt wurde. — Während in der Discussion über diesen Vortrag mehrere Mitglieder der Versammlung gegen die Aspiration und die Salicylsäure Stellung nahmen, bekämpft Fedeli (23a) speciell den abergläubischen und wissenschaftlich unhaltbaren Vorschlag der Schlangengiftanwendung. Es sei Sache der Sanitätspolizei, die Gefahren der Hundswuth durch eine methodische und rationelle Ueberwachung der Hunde zu vermindern.

II. Milzbrand.

1) Rascol, Ch., Essai sur les affections charbonneuses. Thèse. Paris. — 2) Albrecht, R., Fünf weitere Fälle von Pustula maligna. St. Petersb. med. Woch. No. 4 und 5. — 3) Dumolard, Note sur la pustule maligne. Lyon méd. No. 28. (Die Bildung einer Reactionszone betrachtet Verf. nach 4 Beobachtungen als ein sehr günstiges Ereigniss, welches eine Allgemeininfection nicht weiter fürchten lässt.) — 4) Herrmann, J., Zur Diagnose des Anthrax intestinalis. St. Petersb. med. Woch. No. 20. — 5) Millet, Note sur une forme non décrite du charbon chez l'homme. Bull. de la soc. de chir. p. 514. — 6) Mosler, Fr., Zur Kenntniss des Malleus acutus beim Menschen. D. Arch. f. klin. Med. XXIV. S. 36. — 7) Sorbets, L., Pustule maligne. Gaz. des hôp. No. 95. (Anwendung des Glüheisens und Quecksilbersublimats

in Substanz; Abstossung des Brandschorfs in 8 Tagen; Genesung).

Auf Grund von 18 eigenen und fremden Beobachtungen über Anthrax vertritt Rascol (1) folgende Anschauungen.

Das Milzbrandgift bringt am Menschen locale und allgemeine Wirkungen hervor; die ersteren zeigen sich besonders nach der Beschaffenheit des aufnehmenden Gewebes und nach der Art des Eindringens verschieden. In die Haut und das subcutane Bindegewebe eingeführt, bewirkt das Anthraxgift Anschwellungen, die sich in centripetaler Richtung verbreiten; in das Körperinnere eingebracht, giebt es zu umgekehrt fortschreitenden Erscheinungen Anlass. Das Anthraxfieber betrachtet R. als characteristisch und besonders auch als Zeichen der Einbringung einer genügend grossen Giftdosis. Bei Pustula maligna — dem äusserlichen Milzbrande der Haut — bricht dieses Fieber erst in einer späteren Periode der Erkrankung ein, früher äussert es sich und zwar je nach den einzelnen Geweben, in welche das Gift aufgenommen wurde, wenn diese subcutan gelegen sind; beim inneren Milzbrande ist es gleichzeitig mit dem Beginn der sämmtlichen Krankheitserscheinungen. Hiernach bildet Verf. drei Gruppen der Milzbranderkrankung, deren beide erste immer durch eine locale Wirkung eines specifischen Giftes eingeleitet sind. Die dritte Gruppe — des inneren, mit Allgemeinerscheinungen beginnenden — Milzbrandes ist von einer Aufnahme des Virus mittelst der Respirations- und Digestionswege abhängig. Nach R. kann sich ein solches Virus auch spontan (?) entwickeln. — Bei der „proteusartigen" Variation der Symptome giebt nicht die klinische Beobachtung und die Anamnese, sondern lediglich die microscopische Blutuntersuchung und die Probeinoculation eines empfänglichen Thieres eine genügende Aufklärung.

Albrecht (2) wandte folgende Methode an, um Blut- und Schnittpräparate von Fällen an Pustela maligna Erkrankter auf microparasitäre Gebilde zu untersuchen. (Forts. des im Jahresber. v. J. 1878. I. S. 540 Mitgetheilten).

Er strich mit einem Objectträger über die Schnittfläche der als krank sich kennzeichnenden Gewebe oder breitete Blut und sonstige Flüssigkeiten so auf den Glasplatten aus, dass eine antrocknende Schicht gebildet wurde. Dann Aetherbehandlung, nochmaliges Trocknen, Einwirkung von Liq. Kali caust. Abspülung, mit Aq. dest., Trocknen, Abspülen mit Eisessig; schliesslich Färbung je nach Bedürfniss mittelst Methylviolet, Einschluss in Canadabalsam. — In Präparaten nun, deren Matarial dem Kranken 6 Stunden vor dem Tode entnommen worden war, liess sich kein Bacillus auffinden, „dafür fand sich eine reichliche Menge runder Kugeln, Sporen". (Es beeinträchtigt die Zuverlässigkeit dieser Untersuchungen in hohem Maasse, dass Verf. hier wie in der Folge immer von „Sporen" spricht, ohne sich anders als durch die so vieldeutigen morphologischen Merkmale der Kugelform und der „ungeheuren Anzahl" über den wahren Character der von ihm so benannten Gebilde versichert zu haben. Ref.) In den Präparaten, die 9 und 14 Stunden post mortem entnommen waren, zeigten sich unbewegliche Stäbchen „von der Länge eines Blutkörperchendurchmessers bis zu 10mal grösseren. In Glycerin erscheinen sie ungemein zart, blass, sehr dünn nnd bei schwächeren Vergrösserungen glatt — bei starken wie beiderseits gekerbt oder rosenkranzförmig". Einwirkung verschiedener Reagentien hatte sehr verschiedene Erscheinungen an diesen Gebilden zur Folge: Gliederung, Zwischenräume zwischen den Gliedern von blasiger Form, Zusammensetzung der Glieder aus dicht aneinanderliegenden Kugeln etc. — Präparate des erst 22 St. p. m. entnommenen Materials zeigten eine bedeutende Verminderung der Stäbchenformen, wie denn nach Verf. dieselben „im Gegensatz zu den Thierleichen" beim Menschen immer nur in mässiger Anzahl aufzufinden sind. — Befremdend klingt die Angabe, dass andere Stäbchen, welche gleichzeitig mit den beschriebenen als Fäulnissbacterien vorkommen, zu Verwechslungen mit dem Bacillus anthracis leicht (?) Anlass geben können.

Herrmann (4) erzählt einen Fall, in welchem zur Diagnose des Anthr. int. schon bei Lebzeiten berechtigten: Ungewöhnliche Anämie der Hautdecken — Oedem des Gesichts, auf Hals und Brust übergehend — cerebrale Symptome mit dem Character der Depression — mehr oder weniger empfindlicher Meteorismus des Unterleibes — niedrige Temperatur und sehr beschleunigter Puls — die Plötzlichkeit der Erkrankung — der schnelle Verlauf derselben ohne Andeutung einer sonstigen Localisation. Der Fall betraf einen 13jähr. Tapezirerlehrling.

Unter 71 Fällen endemischen Milzbrandes beobachtete Millet (5) in 12 Jahren 16mal eine eigenthümliche Form der Pustula maligna, welche an den Rücken der Finger eine umfangreiche, runde oder ovale schwarzblaue Erhebung von mehren Millimetern mit vertieftem Centrum bildete.

Die Beule besteht aus einem feuchten braunrothen Gewebe, welches eine dunkle serumartige Flüssigkeit, niemals Eiter enthält. An sich indolent, erregt der Tumor eine schmerzhafte Schwellung der nächsten Umgebung und ebenso schmerzhafte Lymphangitiden. Nach einmaliger Cauterisation durch Wiener Aetzpaste wurde die Affection, welche vorherrschend Farmerknechte, Schäfer und Fleischer befiel, in allen Fällen geheilt. Desprès warf in der Discussion über diese Mittheilung dem Autor derselben die Möglichkeit der Verwechselung mit „gangränösen Panaritien" vor.

In dem von Mosler (6) mitgetheilten Falle ist die Infection nicht nachgewiesen.

Pat., ein 45jähr. Kuhhirt, erkrankt mit Schüttelfrost, Muskelschmerzen, einer Geschwulst an der Vorderseite des rechten Oberschenkels, Infiltration des linken unteren Lungenlappens. Am 11. Krankheitstage Milztumor, etwas später Leberanschwellung. Am 14. Tage Collapserscheinungen, Auftreten eines pustulösen Exanthems im Gesicht, welches bis zum Tode (17. Tag) zunimmt. Section: Weitverbreitete Pusteln der Pleura, Knoten in den Lungen und der Herzmusculatur. Ulcerationen der Pharynx- und hinteren Nasenwand.

[Bölling, Tilfaelde af Miltbrand hos Mennesket. Hospitals tidend. 2 R. VI. Bd. p. 770. (Verf. berichtet über einen Fall von Milzbrand; die Krankheit war durch Abhäutung einer an der Krankheit gestorbenen Knh acquirirt. Nach einem Monat waren die Knoten und Ulcerationen alle geheilt.)

F. Levison (Kopenhagen).

Conradi, Miltbrand-Karbunkel. Norsk Magaz. for Lägevid. R. 3. Bd. 9. Forhandl. p. 248. (Ein Bauer hatte eine Kuh geschlachtet und fand, dass die Milz nicht normal war. Der Verkauf der Kuh wurde nicht gestattet. Nach 8 Tagen bekam der Mann zwischen dem rechten Augenbrauen und der Haargrenze einen Carbunkel. Nach 8 Tagen war er wieder geheilt.)

Edward Ipsen (Kopenhagen).]

III. Rotz.

1) Adler, H., Ein Fall von Rotzkrankheit beim Menschen. Wiener med. Wochenschrift. No. 31—32.

(Anamnestisch wurde festgestellt, dass Pat., ein Kutscher, unter Pferdedecken geschlafen und aus Pferdeeimern getrunken hatte, obgleich Rotz unter den seiner Obhut übergebenen Pferden bereits constatirt war. Erkrankung nach 18tägiger Incubation; Invasionspforte nicht ermittelt. Krankheitsbild: fieberhaft verlaufende rechtsseitige Pleuritis — vage Schmerzen in den Extremitäten, hochgradige Prostration, icterische Hautfärbung. Bei der Section wurde die Nasenschleimhaut durchweg geschwellt, eitrig infiltrirt und mit ulcerirenden Knötchen besetzt gefunden. Bronchialcatarrh bestand während des ganzen Krankheitsverlaufs (17 Tage), Darmcatarrh nur 1 Tag. An den Tagen vor dem Tode traten Knötchen und Blasen im Gesicht und auf der Brust auf.) — 2) Kuzely, J., Krankengeschichte eines an Rotz verstorbenen Soldaten. Wien. med. Presse. No. 36. (Im Januar sollte die Ansteckung erfolgt sein, wofür sich aber in der Krankengeschichte Anhaltspunkte nicht finden; Ende Mai: Allgemeinerkrankung mit Schwäche, Fieber, pericarditischen Erscheinungen; 9. Juni hohes Fieber, erysipelatöse Röthung; 13. Juni: Zosterähnlicher Knötchenausschlag, Anschwellungen einzelner Gelenke. Dann grössere Knoten in der Haut, weit um sich greifende Blasenbildung, Petechien. — 19. Juni Tod, nachdem sich die Haut am ganzen Körper mit schwarzen Blasen bedeckt hat.)

Gerichtsarzneikunde

bearbeitet von

Prof. Dr. LIMAN in Berlin.

I. Das Gesammtgebiet der gerichtlichen Medicin umfassende Werke.

Briand, J., E. Claudé et J. Bouis, Manuel complet de médecine legale. 10. éd. avec pl. T. 1. gr. 8. Paris.

II. Monographien und Journal-Aufsätze.

A. Untersuchungen an Lebenden.

1. Allgemeines.

1) Mair, J., Handbuch des ärztlichen Dienstes bei den Gerichten und Verwaltungsbehörden. 2. Auflage. 2. (Schluss-) Liefg. gr. 8. Würzburg. — 2) Clark, Daniel, Medical evidence in courts of law. Am. Journ. of Insanity. January. p. 375—399. (Read before the Canada med. Association.) — 3) Sanger, Eugene F., Report on malpractice. Boston med. and surg. Journ. Jan. 2. and 9. — 4) Zenker, W., Die Fussspuren des Menschen. Grundzüge einer methodischen Untersuchung und forensischen Beurtheilung derselben. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. u. öffentl. Sanitätswesen. Bd. XXX. 1. Heft. S. 80. — 5) Cautagne, Henri, Note sur les morsures des animaux domestiques considérées au point de vue de la recherche médico-légale de l'identité. Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég. Decembre. p. 508. — 6) Chevallier, A., Necessité de créer des cours pratiques de chimie medico-légale pour former des experts près les tribunaux. Ibid. Novembre. p. 385. — 7) Crevoisier, L., Etude médico-légale sur le secuet médical. Diss. inaug. Berne, 1878. — 8) Gallard, T., Compte-rendu officiel du congrès international de médecine légale présenté à la société de méd. lég. de France dans sa séance du 11. novembre 1878. Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég. Janvier. p. 66. — 9) v. Krafft-Ebing, Jahresbericht über die Leistungen im Gebiet der gerichtlichen Psychopathologie 1878. Friedreich's Blätter für ger. Med. u. Sanitätspol. 6. Heft. S. 401. — 10) Maschka, Gerichtsärztliche Mittheilungen. Vierteljahrsschr. für ger. Med. u. öffentl. Sanitätsw. Bd. XXX. 2. Heft. S. 231. — 11) Derselbe, Gerichtsärztliche Mittheilungen. Ebendas. Bd. XXXI. 2. Heft. S. 218. — 12) Kuby, Mittheilungen aus der gerichtsärztlichen Praxis. Friedreich's Blätter f. ger. Med. u. Sanitätspolizei. 3. Heft. S. 195.

Die von Clark (2) gegebenen Regeln für medicinische Sachverständige beziehen sich zumeist auf das in britischen und amerikanischen Gerichtshöfen übliche Verfahren. Das geringe Renommé, dessen sich ärztliche Gutachten bei vielen der hervorragendsten englischen Rechtsgelehrten erfreuen, wird von C. ausführlich geschildert und auf das System der Gegenexpertise, auf den durch das Belieben der Jury geübten Zeugnisszwang und auf die Gewohnheit, den Geschworenen und nicht dem Arzte die Entscheidung über Gesundheit und Krankheit zu überlassen, zurückzuführen gesucht. Gleichzeitig bringt C. aus eigener Erfahrung drastische Beispiele von auf diese Weise von den Gerichtshöfen begangenen — oft sehr verhängnissvollen — Irrthümern bei.

Die in manchen Staaten Nordamerika's gesetzlich sanctionirte Sitte, den behandelnden Arzt für die nicht vollständige Restitutio in integrum nach schweren Operationen, nach Verletzungen und ernsten Krankheiten im Wege des Civilprocesses zur Verantwortung zu ziehen, scheint nach dem Berichte von Sanger (3) im Staate Massachusets eine traurige Ausdehnung gewonnen zu haben. Anknüpfend an zwei eigene Fälle, betr. einen vernachlässigten Klumpfuss und einen von einem vereiterten Kniegelenk ausgehenden Senkungsabscess, thut S. die ausserordentliche

Häufigkeit solcher „Malpractice"-Klagen dar, welche in der Regel von armen, verkommenen Subjecten unternommen, dem Arzte selbst im günstigsten Falle ganz exorbitante Opfer an Gerichtskosten und Zeit auferlegen, so dass manche es vorziehen, schon bei der meist in der leichtsinnigsten Weise ausgesprochenen Klageandrohung sich mit ihren Gegnern gütlich abzufinden. Da unter den 600 im Staate Massachusets prakticirenden Aerzten nicht weniger als 114 mit solchen Malpracticeklagen zu thun gehabt (9 wurden wirklich verurtheilt), so haben wir es hier mit einer Calamität zu thun, die namentlich auf dem Lande zur Verweigerung der chirurgischen Hülfe bei allen armen, nicht ganz zuverlässigen Kranken führen muss. Eine Abänderung der Gesetzgebung zu Gunsten eines Schutzes der Medicinalpersonen gegen solche Processe ist zwar beabsichtigt, aber bis jetzt nicht ausgeführt worden.

Zenker (4) geht in der Untersuchung der menschlichen Fussspuren behufs ihrer forensischen Beurtheilung von der Betrachtung normaler Fussabdrücke sowohl des bekleideten als des unbekleideten Fusses aus. Das Bild des letzteren erleidet mannigfache Modificationen durch Defecte resp. Difformitäten des Fusses, das des ersteren durck die Wirkung des Hackens und der Spitze beim Gehen, so dass der einzelne Sohlenabdruck oft wenig Anhalt bietet. Deshalb ist vor Allem das genannte Spurenbild, „das Gangbild" von Wichtigkeit.

Dasselbe wird gebildet aus der „Ganglinie" (H. Meyer), die alle Fersenabdrücke verbindet (normal eine gerade Linie, bei alten Leuten oder Genu valgum oder Scrotalbruch ist sie regelmässig alternirend von der geraden abweichend, ungeordnet bei Störung der Centralorgane, Tabetikern und Alcoholtrunkenen), ferner aus den Hülfslinien, d. s. die durch die Mitte der einzelnen Fussabdrücke von der Ferse bis znr Spitze gezogenen und den hierdurch zwischen Ganglinie und jeder Hülfslinie entstehenden Winkeln, die unter einander gleich sind bei ein und derselben Person, wenn auch nicht mathematisch (grösser bei Männern als bei Frauen). Bis zu einem gewissen Grade kann man von den Fussspuren auf entsprechende Körperbewegungen schliessen. Wichtig ist für das Gangbild auch die „Spurenweite", d. i. der Abstand der einzelnen Spuren von einander. (Hinken, Grösse des Menschen, Geschwindigkeit des Ganges, Stillstehen im Laufen, Vorwärts-, Rückwärts- oder Seitwärtsgang.)

Cautagne (5) berichtet über einen interessanten Raubanfall, in welchem er den Thäter auf das Bestimmteste dadurch recognosciren konnte, dass er an den schon verheilten Wunden am Knie darlegen konnte, wie ihre gegenseitige Lage genau dem Gebiss des bei dem Attentat als Vertheidiger seines angefallenen Herrn thätigen Hundes entsprach.

Chevallier (6) spricht sich sehr warm für die Errichtung von Schulen, die Gelegenheit zur practischen Erlernung der gerichtlichen Chemie bieten, aus, indem er einzelne Fälle namhaft macht, die die mangelhafte Cultivirung dieses Theils der gerichtlichen Medicin beweisen. Bald fand man Substanzen, die nicht vorhanden waren, bald fand man die vorhandenen nicht, bald wurden Unschuldige bestraft, bald konnte dem Schuldigen nichts bewiesen werden. Die Wahl ist heute sehr schwer, wenn ein gerichtlicher Chemiker ernannt werden soll, denn der „Titel allein kann es nicht machen."

Maschka (10) veröffentlicht 5 Gutachten.

Das erste betrifft „Plötzlicher Tod eines 15jährigen Lehrlings in Folge von Stoss in die Magengegend". Negativer Obductionsbefund. Trotzdem ist der Stoss unzweifelhaft als tödtliche Verletzung anzusehen, wenngleich der Thäter bei der Seltenheit des Ausganges diesen nicht voraussehen konnte.

2) Stoss in den Unterleib. Bruch des Oberschenkels. Tod durch Peritonitis, ohne Veränderungen an den Hautdecken der getroffenen Körperstellen, während die Gewalt des Ueberfahrens den Bruch des Oberschenkels, der Stoss einer Wagendeichsel die Zerreissung einer Darmschlinge veranlasst hatte. Der erstere musste als eine schwere, die letztere als eine tödtliche Verletzung begutachtet werden.

3) Stich in die Carotis externa. Tod durch Verblutung. Die mit einem Messer beigebrachte Wunde befand sich unmittelbar vor dem linken Ohr, traf die A. car. ext. an ihrer Theilung in ihre Endäste.

4) Angeblich gewaltthätige Erstickung eines Kindes nach unternommener Nothzucht. Abweichendes Obergutachten. — Tod durch Ertrinken. Weder die geringen Verletzungen der Körperoberfläche (am Halse, Oberlippe, Füsse, Schamtheile) sprachen in zwingender Weise für die Annahme eines Nothzuchts- und Erstickungsversuchs, noch konnte die Trockenheit der Kopfhaare, das Freisein des Magens von Wasser und die geringe Deutlichkeit der Gänsehaut ein zufälliges Ertrinken des im Brunnen mit einem Trinkgefäss als Leiche gefundenen 8jährigen Mädchens ausschliessen.

5) Vergiftung mit Bittermandelöl (stark blausäurehaltig).

Maschka (11):

1) Gutachten über den Geisteszustand des der Religionsstörung angeklagten J. P. Verrücktheit. Der 32jährige, nicht hereditär belastete J. P. gerieth durch allzu frühe Beschäftigung mit abstracten Lehren und vielleicht durch übereifrige Hingabe an seinen Beruf als Rabbiner in einen Zustand von Verwirrung, der durch Veröffentlichung von Schriften mit religionsstörendem Inhalt zum Ausdruck gelangte. Er trat als Rabbiner zum Christenthum über, prophezeite den Untergang des Menschengeschlechts, wollte eine Gemeinde „Judenchristen" stiften etc. Nebenbei behauptete er, mechanische, die heutige Marine umwandelnde Entdeckungen gemacht zu haben, die aber allen Regeln der Mechanik widersprachen.

2) Gutachten über den Geisteszustand des des versuchten Meuchelmords angeklagten Franz Z.

Z. hatte, nachdem schon Jahre vorher Zeichen psychischer Depression aufgetreten waren und wiederholt Aeusserungen von ihm Betreffs beabsichtigten Selbstmords gethan waren, denselben versucht zur Ausführung zu bringen, nachdem er einen Mordversuch gegen eine Frau, die er liebte, gemacht hatte. Niemand sollte sie nach seinem Tode heirathen.

3) Natürlicher Tod oder erdrosselt?

Die Strangmarke war nicht vollständig vorhanden wegen eines unter der Schnur liegenden Halstuches, indess doch deutlich genug am Kehlkopf und beiden Seiten des Halses ausgeprägt, um Zweifel an Erdrosselung zu zerstreuen. Die Frage, ob der Strick, der angeblich zum Festbinden des ungeberdigen und angetrunkenen Menschen dienen sollte, zufällig oder absichtlich in der Dunkelheit um den Hals geschlungen war, konnte durch die Obduction nicht entschieden werden.

4) Erwürgen mit besonderen Umständen.

Die Druckspuren am Halse, sowie alle wohl ausgeprägten Erscheinungen des Erstickungstodes an der

Leiche der vom Manne gewürgten hochschwangeren Frau widerlegten die Angabe des Angeklagten, dass die Frau nach dem Würgen noch aus einer Pfeife geraucht habe und dann plötzlich todt umgefallen sei.

Kuby's (12) Mittheilungen betreffen 1) einen Fall von Nothzucht (14½jähriges Mädchen von einem kräftigen 59jährigen Mann im Stehen genothzüchtigt). Das Gutachten geht nicht über die Zugabe der Möglichkeit hinaus, vorwiegend wegen der sehr späten Untersuchung nach der angeblichen That. 2) Tetanus traumaticus oder rheumaticus? Obgleich erwiesen war, dass der bis dahin gesunde 23jährige S. 7 Tage vor Eintritt des tödtlich verlaufenden Tetanus einen Schlag auf die rechte Stirnseite mittelst eines Holzscheits erhalten hatte, so konnte doch die Möglichkeit einer rheumatischen Natur des Tetanus nicht in Abrede gestellt werden, da die Obduction weder für den Tetanus traumaticus noch für den T. rheumaticus charakteristische Merkmale bietet. 3) Siechthum nach penetrirender Brustverletzung. Stichwunde mit Verletzung der rechten Lunge. 9 Monate langer Heilungsprocess mit profuser Eiterung und hochgradiger Schwächung des Gesammtorganismus. 4) Siechthum? Nach gewaltsamer Einwirkung auf die Brust eines 30 Pfund schweren eisernen Stutzens. Im Gutachten wird ein Erguss in der rechten Brusthälfte von Blut als die Folge der Verletzung anerkannt, auch die zeitweise Erwerbsunfähigkeit zugegeben, dagegen ein Siechthum im Sinne des Gesetzes verneint. 5) Stich in die Leber; zweiter Stich in den Unterleib, mit Netzvorfall. Tod am vierten Tage in Folge einer durch beide Wunden veranlassten eitrigen Bauchfellentzündung. 6) Stich in's Kniegelenk. Tod durch Pyämie in Folge von Verjauchung des Gelenks, begünstigt durch Versäumung, gleich nach der Verletzung kunstgerechte Behandlung herbeizuschaffen. 7) Untersuchung wegen Mordes durch einen Stich in den Magen, die Leber und das Herz. (Eigenthümliches Instrument, welches als Spucknapf diente, mit einer stiletartigen Stange versehen, in die der S. im trunkenen Zustande hineingefallen, sie dann entfernt hatte und dann gestorben war.)

2. Streitige geschlechtliche Verhältnisse.

1) Abbott, S. W., The evidence of still-birth. Boston med. and surg. Journ. Aug. 21., 28. a. Sept. 4. (Bekanntes.) — 2) Brouardel, P., Accusation de viol accompli pendant le sommeil hypnotique. Relation médico-légale de l'affaire Lévy, denteste à Rouen. Annales d'hygiène publ. et de méd. lég. Janvier. p. 39. — 3) Brush, E. N., Feigned insanity. Americ. Journal of Insanity. April. p. 534 sq. (Betr. einen zum Tode verurtheilten Mörder. Die Schwierigkeiten des vorliegenden Falles waren künstlich, durch Zuziehung mehrerer nicht psychiatrisch gebildeter Experten, erzeugt.) — 4) Cauchois, Tentative d'avortement. Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég. Septembre. p. 258. — 5) Gallard, T., Avortement par injection d'eau dans la matrice. Ibid. Avril. p. 358. (Nach vergeblicher Anwendung von den gewöhnlichen Abortmitteln machte ein Apotheker einer im 4. Monat Schwangeren eine Injection von Wasser mittelst eines Catheters in die Gebärmutter. Der Abort erfolgte wenige Stunden nachher. Die erst 14 Tage nachher eingeleitete Untersuchung konnte nur mit hoher Wahrscheinlichkeit die Annahme des vorerwähnten Vorgangs begutachten.) — 6) Derselbe, Suppression de part. Indices fournis par l'examen des organes génitaux de la mère et par l'examen des cheveux de l'enfant. Ibid. Octobre. p. 371. — 7) Gleason, J. C. (Rockland), A medico-legal case of abortion, followed by conviction of the accused abortionist. Boston med. and surg. Journ. Aug. 7. (Ausführliche Beschreibung eines Falles von plötzlichem Tod nach Anwendung der Uterindouche im 7. Schwangerschaftsmonat. Durch Exclusion anderer ursächlicher Momente wurde „Lufteintritt in die Gebärmuttervenen" als causa mortis acceptirt.) — 8) Longuet et Leprune, Examen chimique et histologique d'un débris de placenta. Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég. Avril. p. 363. (Zur annähernden Bestimmung des Alters der Placenta, um den Termin des Anfangs der Schwangerschaft zu schätzen.) — 9) Lutaud, Sur les caractères médico-légaux fournis par l'uterus au point de vue de la constatation des grossesses antérieures. Gaz. hebd. de med. et de chir. No. 31. p. 495. — 10) Masbrenier, Péderastie et assassinat. Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég. Mars. p. 254. — 11) Mignot, Simple remarque à propos d'un cas de dystocie par enroulement du cordon autour du cou de l'enfant. Gaz. hebd. de méd. et de chir. No. 7. p. 109. — 12) Tower, C. C., Anatomical evidences of abortion. Boston med. and surg. Journ. Septbr. 4. and 11. and Septbr. 18. (Bekanntes.)

Brouardel (2) theilt einen Fall von Nothzucht, vollführt von einem 33jährigen Zahnarzt an einem 20jährigen, leicht hypnotisirbaren, hysterischen Mädchen mit, welches ausserordentlich leicht durch den stark nach rückwärts gestreckten Kopf und das Anpressen seiner Oberlippe gegen die Nasenlöcher mittelst ihrer eigenen Hände in den Schlafzustand verfiel.

Einen solchen rief der Angeklagte wiederholt hervor, und zwar in Gegenwart der Mutter des Opfers, die allerdings so im Zimmer placirt wurde, dass sie nichts sehen konnte. Aber auch keinen Laut nahm sie wahr, als in einer der späteren Sitzungen, die der Angeklagte Behufs ärztlicher Behandlung vornahm, das Verbrechen ausgeführt wurde: so vollständig war die Anästhesie. Da der Gebrauch der Narcotica ausgeschlossen war, so konnte im Gutachten mit höchster Wahrscheinlichkeit ausgesprochen werden, dass sich das Opfer in Hypnotismus zur Zeit der That befand, und dass der Einwand des Angeklagten, das Opfer hätte seine Einwilligung gegeben, zurückzuweisen sei.

Cauchois (4) lernte in einem Falle von Abort sehr concentrirte Caféaufgüsse (125 Grm. Café täglich) als geeignetes Mittel kennen, den Abort neben anderen Schädlichkeiten der Lebensweise (strenge Diät, schwere Arbeiten, Fussbäder) zu provociren.

Gallard und Malassez (6) hatten die Aufgabe, erstens zu bestimmen, ob die Angeklagte vor 2 Jahren geboren hatte, ob die Frucht älter als 3 Monat war, endlich, ob das ihnen überlieferte Leinentuch Spuren einer menschlichen Frucht enthielt und event. welches Alter diese Frucht gehabt habe. Wenn diese Aufgabe nun auch nicht in jeder Beziehung gelöst wurde, so muss man doch anerkennen, dass die Resultate das höchst mögliche geleistet haben.

Erstens konnte aus einer an der hinteren Commissur sitzenden Narbe mit Bestimmtheit gesagt werden, dass die Angeklagte (die zur Zeit der Untersuchung im 8. Monat schwanger war) eine Frucht zu Tage gefördert hat, die älter als 3 Monat, vielleicht gar ausgetragen war. Ob dies vor 2 Jahren statt hatte, konnte nicht aus dem Befund entschieden werden. Malassez entdeckte mit Sicherheit rothe Blutkörperchen in den Flecken des Tuches, die von einem neugeborenen Säugethier herrühren mussten. Blutfarbstoff konnte nicht nachgewiesen werden. Ferner fand er Haare, von denen er mit Bestimmtheit sagen konnte, dass sie einem Fötus oder einem Neugeborenen angehörten. Durch vergleichende Versuche konnte er sogar sagen,

dass ihre Dicke einem Alter von 5—7 Monat entsprach.

Lutaud (9) betont unter anderen, grösstentheils schon genügend gewürdigten Merkmalen eines wiederholt geboren habenden Uterus die von Guyon (Etude anatomique sur l'uterus. Paris 1859) besonders hervorgehobene Erweiterung der Uterushörner auf Kosten der eingeschlossenen Höhle und die Vergrösserung des obersten Abschnitts des Corpus uteri.

Masbrenier (10) machte bei der Begutachtung eines durch einen anderen aus Eifersucht ermordeten Päderasten die Bemerkung, dass er trotz des grossen Materials an Päderasten, das ihm zur Beobachtung kommt, noch nie die von Tardieu als häufig geschilderte Form des gewundenen Penis beobachtet habe. Ferner ergab die Obduction u. A. eine Stichwunde quer durch den rechten Ventrikel (15 Mm. lang) und durch die Zwischenscheidewand der Ventrikel bis zum Ursprung der Aorta. Trotz dieses Stichs konnte der Verletzte — wie actenmässig festgestellt ist — noch sich vertheidigen, sein Bett verlassen 10 Schritt gehen und um Hülfe rufen.

Mignot (11) macht bei Gelegenheit einer starken Umschlingung der Nabelschnur um den Hals des Kindes, welches bereits nahe am Durchschneiden war und welches er lege artis aus der Gefahr der Erstickung glücklich befreit hat, darauf aufmerksam, wie leicht, wenn in ähnlichen Fällen das Kind ohne Kunsthilfe und sehr wahrscheinlich todt mit der Strangulationsmarke geboren worden wäre, die Mutter unschuldig in Verdacht des Kindesmordes hätte kommen können. (Ein Sachverständiger könnte den Unterschied leicht machen. Ref.)

3. Streitige Körperverletzungen an Lebenden.

1) Tardieu, A., Etude médico-légale sur les blessures. In.-8. Paris. — 2) Friedberg, Erwerbsunfähigkeit in Folge von Körperverletzung. Gerichtsärztliche Gutachten, veranlasst durch das deutsche Haftpflichtgesetz vom 7. Juni 1871. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. u. öffentl. Sanitätsw. Bd. XXX. 1. Heft. S. 19. — 3) Maschka, Misshandlung mit nachgefolgter Erkrankung und Frühgeburt bei gleichzeitiger Variolaeruption. Nicht nachweisbarer Zusammenhang. Leichte Verletzung. Allg. Wien. med. Zeitung. No. 25. (Die Verletzungen bestanden in einer Ohrfeige und zwei Schlägen auf den Kopf, die erhebliche Erscheinungen nicht zurückliessen.) — 4) Senft, Zwei Fälle aus der gerichtsärztlichen Praxis. Wien. med. Presse. No. 44, 45. (Schwere Verletzungen, die forensisch nur leichte waren.) — 5) Werner, Aus der Eisenbahnpraxis. Der Bremser K. ein Krüppel oder ein Simulant? Vierteljahrsschrift für ger. Med. u. öffentl. Sanitätsw. Bd. XXXI. 1. Heft. S. 52.

Friedberg (2) konnte in seinem Gutachten die Frage, ob der vorhandene kranke Zustand und die völlige Arbeits- und Erwerbsunfähigkeit des gegen die Eisenbahn-Gesellschaft klagenden früheren Zugführers Z. unzweifelhaft eine Folge der vor circa 4 Jahren bei einem Zusammenstoss zweier Züge erlittenen Verletzungen seien, trotz der zugegebenen Möglichkeit nicht mit Bestimmtheit bejahen wegen der Unvollständigkeit der in den beigebrachten ärztlichen Attesten gemachten Angaben.

Werner (5) entlarvte einen Simulanten, der auf verhältnissmässig leichte im Eisenbahndienst erlittene Verletzungen hin noch 1½ Jahr nachher behauptete, am Gebrauch seines rechten Beines derartig behindert zu sein, dass er dringend der Krücken bedürfe. Wesentlich erleichterte die gleichzeitige Behauptung, dass er über ein Jahr Blut spucke und zwar regelmässig einen Tag um den anderen! die Beurtheilung, in wieweit den Aussagen Glauben zu schenken sei.

4. Streitige geistige Zustände.

1) Tardieu, A., Etude médico-légale s. l. folie. 2. éd. 8. Paris. — 3) Benedikt, M., Anatomische Studien an Verbrecher-Gehirnen. M. Tfln. u. Holzsch. gr. 8. Wien. — 4) Legrand du Saulle, Etude médico-légale sur les testaments contestés pour cause de folie. 8. Paris. — 5) Blanche. Des homicides commis par les aliénés. Paris. 1878. 165 pp. — 6) Carrières, Lefèvre, Rousseau, Rapport méd.-lég. sur l'état mental de Marie Louise Vigneux inculpée d'incendies volontaires. Annales méd. psycholog. p. 76. (Entwickelungshemmung. Brandstiftungsmonomanie. ! Ref.) — 7) Burckhardt, G., Gemeine Rachsucht, unerlaubte Selbsthülfe oder Wahnsinn? Ein psychiatrisches Gutachten. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. u. öffentl. Sanitätswesen. Bd. XXXI. 2. Heft. S. 235. — 8) Fontant, Roulland, Chasseloup, Rapport médico-légal sur l'état mental de Brunet: inculpé d'homicide. Annales méd. psycholog. p. 434. (Schwachsinn. Hallucinationen.) — 9) Giraud et Christian, Rapport médico-légal sur l'état mental de L. inculpé de parricide. Ibid. p. 247. (Geisteskrank.) — 10) Hotgen, Gutachten über die Ursache der Geistesstörung des Maurerlehrlings Joh. Heinr. L. aus W. Friedreich's Blätter f. ger. Med. u. Sanitätspol. 5. Heft. S. 352. — 11) Hughes, C. H., Aphasia or aphasic insanity, which? A medico-legal inquiry. Amer. Journ. of insanity. January. p. 300—410 (read before the Association of med. Superintendents of Asylums). — 12) Jessen, Die gerichtsärztliche Aufgabe bei Feststellung der Zurechnungsfähigkeit. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. u. öff. Sanitätsw. Bd. XXX. 2. Heft. S. 244. — 13) Kohlmann, War N. zur Zeit seiner Testamentserrichtung, ein Jahr vor seinem Tode, dispositionsfähig? Psychiatrisches Gutachten. Ebendas. Bd. XXXI. 2. Heft. S. 251. — 14) Laffitte, Rapport médico-legal sur l'état mental de M. K. Séquestration d'office. Demande de mise en liberté. Expertises médico-légales. Annales méd. psychol. p. 426. (Melancholie mit Verfolgungswahn, Alcoholismus.) — 15) Derselbe, Rapport médico-légal sur l'état mental du nommé C. accusé de vol. Folie simulée. Condamnation. Ibid. p. 82. — 16) Lunier, Sur la responsabilité légale des sourds-muets. Ann. d'hyg. publ. et de méd.-lég. Mai. p. 146. — 17) Mac Donald, Carlos F. (Superintendent of State Asylum for insane criminals, at Auburn N.-Y.), Feigned insanity, homicide, suicide. Case of William Barr alias Ball. Amer. Journ. of insanity. January. p. 420—432. (Das Aufsehen, das der Fall Barr seiner Zeit gemacht zu haben scheint, steht nicht im Verhältniss zu seiner medicinischen Bedeutung. Der wegen Raubes in seinem 20. Lebensjahre zu 10jähriger Zuchthausstrafe Verurtheilte wurde vom Gefängnissarzt einmal wegen „Mania chronica und Melancholie", das zweitemal wegen „Mania paroxysmatica und Melancholie" in die Irrenanstalt gesandt, das erste Mal 25 Monate dort zurückgehalten, das zweite Mal nur kurze Zeit dort verbleibend, beide Male aber deutlich als Simulant erkannt. 4 Monate nach seiner Entlassung aus der Anstalt tödtete er einen Aufseher durch Schlag mit der Schneeschippe auf den Kopf. Hierauf wieder ein sehr plumper Simulationsversuch, der aber ebenso

wenig wie die Aufstellung von Gegenexperten seitens der Vertheidigung die Verurtheilung zu lebenslänglichem Zuchthause verhinderte. Nach zwei vergeblichen Fluchtversuchen erhängte sich der in der letzten Zeit völlig vernünftig sich betragende Gefangene in der Zelle. Negativer Befund der Autopsie, speciell auch der microscopischen Untersuchung des Hirns.) — 18) Marandon de Montyel, Un cas de simulation. Ann. méd. psychol. p. 270. (Interessanter Fall.) — 19) Motet, Tentative d'assassinat. Ann. d'hyg. publ. et de méd.-lég. Septembre. p. 261. — 20) Pincus, Occulter Wahnsinn. Brandstiftung. Mord. Gutachten. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. u. öff. Sanitätsw. Bd. XXX. 1. Heft. S. 1. — 21) Pürkhauer, Ein Verbrechen wider die Sittlichkeit, begangen an einem 16jährigen Mädchen im epileptischen Dämmerzustand. Friedreich's Blätter f. ger. Med. u. Sanitätspol. 5. Heft. S. 368. — 22) Scholz, Geisteskrankheit in Folge von Schlägen auf den Kopf? Vierteljahrsschr. f. ger. Med. u. öff. Sanitätsw. Bd. XXXI. 1. Heft. S. 38. — 23) Sigg, Gerichtsärztlicher Befund und Gutachten über den taubstummen R. M. in T. Correspondenzbl. der Schweizer Aerzte. No. 3. S. 71. — 24) Sisteray, Rapport médico-légal sur l'état mental du nommé Bouey (Pierre), accusé d'attentats à la pudeur. Journ. de méd. de Bordeaux. Janvier 4. p. 241. — 25) Westphal, Superarbitrium der Kgl. wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen in der Untersuchungssache wider den Invaliden L. aus W. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. u. öff. Sanitätswes. Bd. XXX. 2. Heft. S. 209 und Bd. XXXI. 1. Heft. S. 1. — 26) Wille, Aerztliches Gutachten, betreffend B. R. wegen sogenannter zweifelhafter Geistesstörung und der Frage seiner event. Versorgung. Ebendas. Bd. XXX. 1. Heft. S. 64. — 27) Zimmermann, Ein Richter erschiesst seine Gattin. Ob in Folge psychischer Entartung? Friedreich's Bl. 5. Heft. S. 321 u. 6. Heft. S. 452. — 28) Zippl, Chronische Manie. Verbrechen der gefährlichen Drohung. Wiener med. Wochenschr. No. 33. 36.

Blanche (5) liefert eine reiche Casuistik von 64 Mordthaten, von Geisteskranken verübt. Es geht daraus hervor, dass Gewaltthaten dieser Art zumeist verübt werden von an Verfolgungswahn leidenden, Alcoholisten, Epileptischen, Melancholischen. B. leugnet die Monomanie homicide und führt sie zurück auf die gelegentlichen Stadien der Excitation und cerebralen Congestion in den oben genannten psychischen Erkrankungen.

Burckhardt (7) konnte nachweisen, dass der etc. Müller an Verfolgungswahn litt, der sich anfangs unter der Form der Processsucht, des sog. Querulantenwahnsinns entwickelte, dann in das Stadium von gemeingefährlichen Drohungen und Thätlichkeiten überging, zu denen auch das gegen den etc. Klein ausgeführte Attentat als ein acuter Ausbruch des chronisch bestehenden Krankheitszustandes zu zählen ist.

Hotgen's (10) Mittheilung bezieht sich auf den von Dr. Scholz im Juliheft der Vierteljahrsschr. f. ger. Med. u. öffentl. San. veröffentlichten Fall. Verf. gelangt zu entgegengesetztem Resultat wie Scholz, indem er die Geisteskrankheit des L. als eine Folge der erlittenen Kopfverletzungen ansieht.

Bei einem mit einem Klappenfehler behafteten Manne (11) waren kurz hintereinander 3 Schlaganfälle eingetreten, von denen er sich aber soweit erholte, dass er allein gehen und stehen und mit der linken Hand seinen und fremde Namen zu schreiben vermochte. Ausser der rechtseitigen Paralyse bestand noch völlige Aphasie und als ein ferneres die Beurtheilung erschwerendes Moment eine möglicher Weise simulirte linkseitige Schwerhörigkeit. In Folge einiger auffälligen Handlungen, welche der Kranke in den nächsten seinem Schlaganfall folgenden Monaten begangen haben soll (gelegentliche Defäcation im Bette, Aufknöpfen der Beinkleider in Gegenwart von Damen, Speien auf das Tischtuch etc.), wurde sein Geisteszustand angezweifelt: wie Hughes nachzuweisen sucht, mit Unrecht. Hughes fasst das auffällige Benehmen als eine Folge der durch die Paralyse bedingten Ungeschicklichkeit und beschränkten Herrschaft über die coordinirte Muskelaction auf, gleichzeitig das Fehlen sonstiger psychischer Symptome (Incohärenz, Delirium, Hallucinationen etc.), Muskelzittern und Gliedersteifigkeit betonend. Ueberdies wäre die hier wahrscheinlich vorliegende Verstopfung der Art. cerebr. med. sehr selten von psychischer Erkrankung und Beeinträchtigung des Intellectes durch Ausdehnung ihrer Folgezustände auf den Hinterlappen begleitet.

Jessen (12) tritt energisch für die Berechtigung des ärztlichen Sachverständigen ein, sich gutachtlich über die „Zurechnungsfähigkeit“ zu äussern und zwar nicht bloss als Ausdruck seiner persönlichen Ansicht. Des Richters Aufgabe sei es, die Richtigkeit des ärztlichen Urtheils zu prüfen.

Kohlmann (13) begutachtete, gestützt auf Krankengeschichte und eigene Beobachtung, dass Testator zur Zeit seiner Testamentserrichtung, ein Jahr vor seinem Tode, nicht dispositionsfähig war, weil er sich damals in einer Geisteskrankheit befand (paralytischer Blödsinn mit Wahnsinn). Dadurch war nicht gehindert, dass das Testament inhaltlich logisch ist und dass der Testator zur Zeit der Errichtung desselben momentan einen vernünftigen Eindruck machte.

Lunier (16) nimmt bei der Berichterstattung in der Société de méd. lég. über eine Arbeit von Bonnafont „Du degré de responsabilité légale des sourds-muets“ Gelegenheit, sich für die Betrachtung jedes einzelnen Falles auszusprechen und empfiehlt darauf zu verzichten, allgemeine Regeln über die Verantwortlichkeit der Taubstummen aufstellen zu wollen.

Motet (19) erklärte in Gemeinschaft mit Lasegue einen dem Trunke ergebenen Arbeiter, der einen Mordversuch auf einen seiner Mitarbeiter, mit dem er in bester Harmonie lebte, gemacht, für schwachsinnig und unzurechnungsfähig im Augenblick der That, die er in einem acuten triebartigen Anfall begangen hat. Der beste Beweis ist, dass er gleich hinterher sich selbst zu tödten versuchte, indem er seine Brust durch Messerstiche förmlich zerfleischte. Für die physische und moralische Verkommenheit des Thäters sprach der Umstand, dass er jenem Mitarbeiter von beiläufig 64 Jahr die schamlosesten Anträge von Liebesbezeugung wiederholt gemacht hatte.

Pincus (20) berichtet über eine vorsätzlich ausgeführte Brandstiftung und gewaltsame Tödtung eines 13jährigen Mädchens durch den Posthalter G.; dessen früheres Leben, sowie dessen Verhalten nach der That, endlich die zu seinem gutmüthigen Character in schroffem Gegensatz stehende That sollen das Bild eines durch Heredität, vielleicht auch durch ein Trauma zu psychischer Erkrankung disponirten frühzeitig hypochondrisch, endlich melancholisch erkrankten Menschen geben. Die endlichen Gewaltthaten sollten nach seiner Aussage dazu dienen, „ihn zum lange geplanten Selbstmord zu zwingen“, an dessen Ausführung er durch seine Willensschwäche bisher gehindert wurde. Diese selbst war aber auch nach der Ausführung der Gewaltthaten so gross, dass sie ihm nicht einmal den Versuch des Selbstmords gestattete.

Pürkhauer (21) nimmt an, dass die jüngere Kinder zur Unzucht angehalten zu haben angeklagte

16jährige M. H. sich im epileptischen Dämmerzustande zur Zeit der That befand, also in einem Zustande momentaner Unzurechnungsfähigkeit, und stützt sich hierbei auf die unzweckmässige Wahl des Thatorts, auf den Mangel egoistischer Beweggründe, wie die Befriedigung des eigenen Geschlechtstriebs, den offenbaren Verlust der Erinnerung an die That kurz nach derselben, endlich auf das Auftreten von epileptischen Anfällen seit dem 11. Jahre, insbesondere auf Ueberstehen eines Anfalls am Tage der That kurz vor derselben.

Scholz (22) konnte die Geistesstörung im mitgetheilten Gutachten nicht mit Bestimmtheit als eine Folge der erlittenen Misshandlung anerkennen, weil erbliche Disposition, Pubertätsalter, Trunksucht, wesentlichen Einfluss geübt haben konnten.

Sigg (23) stellte bei einem 35jährigen Taubstummen die passive Päderastie dadurch sicher, dass er im Mastdarm Schleim und auch auf dem Hemde Samenthierchen nachweisen konnte. Auf letzterem waren sie gleichmässig mit Koth gemischt.

Sisteray (24) spricht sich für eine verminderte Zurechnungsfähigkeit aus in Bezug auf einen 17jährigen hereditär belasteten, unzweifelhaft schwachsinnigen Menschen, der an Kindern von 9 und 7 Jahren wiederholte Päderastieversuche gemacht hat. Den Grad der Verminderung vermag er nicht näher zu bestimmen.

Wille's (26) Gutachten betrifft einen unzweifelhaft hereditär belasteten, geistig in der Jugend sehr gut beanlagt erschienenen jungen Mann, bei dem erst im Mannesalter Spuren von Grössenwahn, endlich auch von Verfolgungswahn sich zeigten, namentlich nach Einwirkung äusserer Schicksalsschläge. Wille weist darauf hin, dass, wenn auch der Zustand des Kranken nicht genau in das Schema einer bestimmten geistigen Störung passt, die nachweisbaren psychischen Defectzustände genügen, den Kranken als einen Geisteskranken zu betrachten und zu versorgen.

Zimmermann (27) stimmt den endgültigen Gutachten, welche den Geisteszustand des Angeklagten zur Zeit der That als einen krankhaften bezeichnen, durch welchen die freie Willensbestimmung ausgeschlossen war, nicht bei, sondern will nur einen hochgradigen Affect annehmen, der jedoch die Zurechnungsfähigkeit nicht ausschloss. (Stützt sich hierbei auf v. Krafft-Ebing, Lehrb. d. ger. Psychopath., 1875, S. 170.)

[Toselli (Rivista sperimentale di ferniatria e di medicina legale, V., Fasc. 1 e 2) berichtet einen Fall, in welchem ein 36jähriger Mann einen seiner beiden Söhne, einen von ihm heissgeliebten kränklichen Knaben, ertränkte und einen Selbstmordversuch machte. Der Vater, bis dahin unbescholten und gut beleumdet, schien von mütterlicher Seite zu Geisteskrankheiten disponirt, und Verf. schliesst auf Grund längerer Beobachtung im Krankenhause, dass es sich um ein schwachsinniges, überdies auch Anfällen transitorischer, Epilepsio-artiger Bewusstlosigkeit unterworfenes Individuum handelt. Nach Feststellung dieser medicinischen Diagnose glaubt Verf., welcher vielfach noch auf deutsche Gerichts- und Irrenärzte Bezug nimmt, die Unzurechnungsfähigkeit des Thäters noch besonders darlegen zu sollen. **Falk.**]

B. Untersuchungen an leblosen Gegenständen.

I. Allgemeines.

1) Cazeneuve et Clément, Quelques considérations critiques sur les taches de sang en médecine légale. Lyon méd. No. 6 u. 7. (Geben eine kritische Zusammenstellung der verschiedenen bekannten Methoden zum Nachweis von Blutflecken: speciell auch für den Fall, dass die Blutflecke mit kaltem oder warmem Wasser mit oder ohne Zusatz von Alkalien behandelt worden sind.) — 2) Dragendorff, Bemerkungen in Bezug auf die Nachweisbarkeit des Strychnins in verwesenden Cadavern. Virchow's Arch. Bd. 76. S. 373. — 3) Hofmann, E., Zwei aus dem Wasser gezogene menschliche Skelete. Constatirung der Identität in dem einen, fragliche Identität im anderen Falle, nebst Bemerkungen über das sog. Fettwachs. Wiener med. Wochenschr. No. 5—7. — 4) Kratter, J., Ueber das Vorkommen von Adipocire auf Friedhöfen. Wien. — 5) Ranke, Versuche über die Nachweisbarkeit des Strychnins in verwesenden Cadavern. Virchow's Arch. Bd. 75. I. S. 1.

In dem ersten Fall diagnosticirte Hofmann (3), dass das Skelet mit geringen Weichtheilen 1) einem Manne angehört habe, 2) der 30—40 Jahr alt war, 3) etwa ½ Jahr im Wasser „gelegen sein" (haben) musste. Dies wurde bestätigt durch eine in den Weichtheilen des Beckens gefundene lederne Geldbörse, die unter Anderem einen Zettel enthielt, auf dem Druck und Schrift deutlich erhalten waren und auch der Namen des Individuums. — In dem zweiten Falle gelang die Feststellung der Identität nicht, es konnte aber die Behauptung einer Frau, dass der Verstorbene ihr Mann gewesen sei, aus den noch vorhandenen Kennzeichen der Wasserleiche (Zähne, Grössenverhältnisse) zurückgewiesen werden, während hinsichtlich der Zeitdauer des Aufenthaltes im Wasser trotz der sehr verschiedenen Beschaffenheit beider Leichen, von denen bei der einen der Termin des Hineingerathens bekannt war, nicht der Annahme, dass die zweite Leiche seit 19 Monaten in Wasser liege, widersprochen werden konnte.

Was die Fettwachsbildung betrifft, so hat H. sich überzeugt, dass die betreffenden Adipociremassen nicht, wie man bisher annahm, aus einer postmortalen Neubildung von Fett resp. nicht aus einer postmortalen Verfettung von Weichtheilen hervorgegangen sind, sondern einfach das subcutane und anderweitige Fett darstellen, welches nach der fauligen Colliquation der übrigen Weichtheile, besonders der Muskeln, zurückblieb, nachdem es gewisse Veränderungen eingegangen war. Es findet sich nämlich Fettwachs immer nur an einzelnen Partien der Leiche, an fettreicheren Stellen und fast ausschliesslich in den subcutanen Fettschichten. Sie lagen den betreffenden Knochen nicht unmittelbar auf, umgaben dieselben vielmehr futteralartig, so dass deutlich zu sehen war, dass die fettige Substanz nicht aus den den Knochen anliegenden Weichtheilen sich gebildet hatte, und liess sich an den meisten Stellen constatiren, dass zwischen Knochen und jenen Schichten sich keineswegs ein einfacher Hohlraum befand, sondern ein bindegewebiges Fachwerk, welches den diversen Fascien und Septis entsprach, die die früheren Muskelscheiden gebildet hatten. Die Fettschichten zeigten noch deutlich grobkörnigen Bau, das Microscop das bindegewebige Gerüste mit nadelförmigen Fettcrystallen gefüllt. Die Fettwachsbildung ist hiernach ein einfacherer Vorgang, als von Fourcroy beschrieben und reducirt sich auf die Grösse der Resistenzfähigkeit des Fettes, das selbst sich zersetzt und insbesondere in Fettsäuren umwandelt. Dass bei Wasserleichen besonders gern Fettwachsbildung

vorkommt, schiebt Verf. auf den Umstand, dass die Organismen, welche die Weichtheile verzehren (Pelodera), hier keinen Zutritt haben.

Kratter (4) gelangte durch eingehende Untersuchungen zu folgenden Schlüssen: 1) Adipocirebildung kommt, nicht ganz selten, auch in Einzelgräbern auf unseren gewöhnlichen Friedhöfen vor. 2) Dieses Vorkommen ist bedingt durch eine bestimmte Beschaffenheit des Erdreichs und durch die Grundwasserverhältnisse (Lehmboden, hoher Stand und Stagnation des Grundwassers). 3) Es lässt sich aus den Bodenverhältnissen im Vorhinein ein fast vollkommen sicherer Schluss auf den Ablauf des Verwesungsprocesses in einem bestimmten Terrain ziehen. 4) Friedhöfe, wo Fettwachsbildung vorkommt, müssen für ungeeignete Begräbnissplätze erklärt werden, weil sie dem angestrebten hygienischen Zwecke des Erdgrabes entgegenstehen und ein ästhetischer Gräuel sind.

In einem Vergiftungsprocesse war vier Monat nach dem Tode das Strychnin, womit die Vergiftung geschehen sein sollte, in der Leiche nicht mehr aufzufinden gewesen, die Gutachten der Aerzte differirten und es erfolgte Freisprechung. Ein nicht unwesentliches Gewicht übte dabei der Ausspruch Dragendorff's aus, dass es nach vier Monaten noch gelingen müsse, das Gift nachzuweisen, derselbe selbst nach einem Jahre noch versucht werden könne, und der v. Uslar's, dass im Allgemeinen nach vier Monaten in einer exhumirten Leiche das Strychnin noch nachweisbar sei, dass das Alcaloid beim Eintritt in den lebenden Organismus in dem Moment, wo es seine Wirkungen äussert, eine tiefgreifende Zersetzung erfährt und nur der nicht mehr zur Wirkung gelangte Ueberschuss nachgewiesen werden kann, dann aber noch nach mehreren Jahren. Diese Aussprüche veranlassten Ranke (5) zu erneuten Versuchen, die an Hunden in der Art gemacht wurden, dass gleichzeitig denselben eine Dosis salpetersauren Strychnins, welche auch zur Vergiftung eines Menschen ausreicht (0,1), gegeben wurde, und die wesentlichsten Vergiftungserscheinungen, Zeit des Eintrittes und Aufhörens der Todtenstarre notirt wurden. Die Exhumationen sollten zu verschiedenen Zeiten vorgenommen werden, bestimmte Leichentheile eines Hundes jeder Exhumationsperiode jedem der drei designirten Chemiker (Buchner, Wislicenus und v. Gorup-Besanez) zugesendet werden, und Ranke dann noch die von den Chemikern hergestellten Extracte zum physiologischen Experiment benutzen.

Die Resultate der Beobachtung hinsichtlich der Vergiftungserscheinungen waren folgende: 1) Die Zeitdauer von der Aufnahme des Giftes bis zum Eintreten des ersten Tetanus betrug im Mittel 18 Minuten, im Maximum 83, im Minimum 5 Min. 2) Die Zeitdauer von der stattgehabten Vergiftung bis zum Eintritt des Todes betrug im Mittel 35 Min., Maxim. 90, Minim. 12 Min. 3) Die Zeitdauer vom Eintreten der ersten Vergiftungserscheinungen bis zum Tode schwankt in verhältnissmässig engen Grenzen und erreichte in keinem Falle $^1/_2$ Stunde, im Durchschnitt 11 Minuten, Maxim. 27, Minim. 4 Min. 4) Das Eintreten der Todtenstarre anlangend, so befanden sich sämmtliche Thiere unmittelbar nach dem Tode in völlig erschlafftem Zustand, sie trat ein im Durchschnitt nach 50 Min., Maxim. des Intervalles 97, Minim. 22 Min. Es stand aber keineswegs das schnellere Eintreten im Zusammenhange mit der Dauer der Vergiftungserscheinungen, entgegen der Ansicht Brown-Séquard's, dass die Todtenstarre um so früher auftritt, je stärker und länger die Convulsionen waren. 5) Die Starre dauerte nicht länger als unter gewöhnlichen Verhältnissen. 6) Die Zahl der tetanischen Anfälle war eine geringfügige, im Mittel 2,5, Maxim. 5, Minim. 2 Min. Bei allen Thieren trat der Tod in unmittelbarem Anschluss an einen Anfall ein. Die Dauer eines heftigen Anfalles betrug durchschnittlich etwa 1 Minute.

Die Resultate des chemischen und physiologischen Nachweises sind nun folgende: 1) Es gelang drei auf dem Gebiete der gerichtlich-chemischen Untersuchung erfahrenen Professoren der Chemie nach verbessertem Stas'schen Verfahren nicht, in mit 0,1 Strychn. nitr. (einer auch für Menschen tödtlichen Dosis) vergifteten Hunden, welche 100, bezw. 130, 200 und 330 Tage vergraben waren, Strychnin auf chemischem Wege mit Sicherheit nachzuweisen. 2) Die Gegenwart des Giftes liess sich jedoch aus dem bitteren Geschmack noch vermuthen, selbst in Extracten aus Hunden, welche 330 Tage lang in der Erde begraben lagen. 3) Die physiologische Reaction des Strychnins ist unendlich viel feiner als die chemische. Frösche, denen das in kaltem Wasser Lösliche der gewonnenen Extracte unter die Rückenhaut injicirt wurde, verfielen nach wenigen Minuten in heftigen Tetanus; am raschesten bei den Extracten aus den erst 100 Tage begrabenen Thieren. 4) In Beziehung auf die physiologische Strychninreaction ist es ohne Belang, ob die Cadaver in wasserdurchlassendem oder wasserundurchlassendem Boden begraben lagen. 5) Extracte, welche aus sehr faulen Cadavern dargestellt wurden, bringen bei Fröschen eine ermüdende und betäubende, auch die Herzthätigkeit schwächende und verlangsamende Wirkung hervor, wodurch die Strychninwirkung hintangehalten und theilweise verdeckt werden kann. 6) Die physiologische Strychninwirkung tritt am reinsten in den aus Leber und Milz bereiteten Extracten hervor.

Dragendorff (2) bemerkt hierzu, dass die chemischen Methoden, welche zur Gewinnung des Strychninextractes angewendet wurden, nicht dem gegenwärtigen Stande der chemischen Wissenschaft entsprechen, weil die Chemiker mit Alcohol anstatt mit schwefelsäurehaltigem Wasser die Objecte ausgezogen hätten und das Alcaloid durch Ausschütteln mit Aether, darauf auch noch mit Chloroform zu gewinnen suchten, anstatt aus dem Auszuge das Alcaloid mittelst Benzin auszuschütteln. Hierdurch sei die Beimengung von sog. „Schmiere" unvermeidlich. Die Reactionen auf diese durch Fäulnissextracte verunreinigten Rückstände seien mit Kaliumchromat und concentrirter Schwefelsäure ausgeführt, während bei Extracten, wo von weiterer Reinigung abgesehen werden soll, das

Schwefelsäuretrihydrat statt der concentrirten Schwefelsäure und statt des Kaliumchromates das von Sonnenschein zuerst zum Strychninnachweis benutzte Ceroxyd anzuwenden sei.

Es seien nicht alle Mittel, um auch die Farbenreaction des Strychnins zu erlangen, erschöpft worden. Es hätte gelingen müssen für alle 17 Hundeleichen, auch durch diese Farbenreaction die Gegenwart des Strychnins darzuthun.

Obgleich anzuerkennen sei, dass der physiologische Nachweis des Strychnins nothwendig sei, für „unendlich viel feiner" als den chemischen könne er ihn nicht erklären.

Für einen physiologischen Versuch am Frosche braucht Pickford 0,000006 Grm., Ranke bei Winterfröschen 0,000004 Grm. Strychnin. Die Farbenreaction mit Ceroxyd und Schwefelsäuretrihydrat kann man nach genügender Reinigung des abgeschiedenen Alcaloids mit 0,000001 Grm. Strychnin erhalten. Dagegen sei Act zu nehmen von der auch durch die physiologischen Versuche bestätigten, bereits für die chemische Untersuchung durch Husemann und Masing nachgewiesenen Thatsache, dass die Leber bei Strychninvergiftung reichliche Mengen des Giftes aufnehme und für dessen Nachweis von hervorragender Wichtigkeit sei.

2. Gewaltsame Todesarten und Kindesmord.

1) Chassaing, H., Etude médico-légale sur les ecchymoses sous-pleurales. gr. 8. Paris. — 2) Tardieu, Ambr., Etude médico-légale sur la pendaison, la strangulation et la suffocation. 2e éd. Avec pl. In-8. Paris. — 3) Derselbe, Etude médico-légale sur l'infanticide. 2e éd. Av. 3 pl. col. 8. Paris. — 4) Drosser, F. W., The post-mortem diagnosis of certain forms of asphyxia (read before the Boston Society for Med. Observation). Boston. med. and sourg. Journ. April 24 and May 1. (Zwei gewöhnliche Fälle von Tod durch Ertränken und Erstickung durch Rauch und Leuchtgas. Die von D. gemachte Annahme, dass in letzterem Falle Kohlenoxyd das wirksame Agens gewesen, ist bei dem Mangel einer spectroscopischen Untersuchung nicht hinreichend begründet.) — 5) Béranger-Féraud et Porte, Etude sur l'empoisonnement par le perchlorure de fer. Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég. Avril. p. 312. Juin. p. 508. — 6) Brouardel, P., De la détermination de l'époque de la naissance et de la mort d'un nouveau-né, faite à l'aide de la présence des acares et des chenilles d'aglosses dans un cadavre mumifié. Ibid. Août. p. 153. — 7) Chiaïs, Suffocation par immobilisation des puissances respiratoires. Infanticide par imprudence. Montpellier médical. Mars. — 8) Diehl, G., Ueber die Kohlendunstvergiftung. Friedreich's Bl. für ger. Med. und Sanitätspolizei. 1. Hft. S. 3. (Nichts Neues.) — 9) Emmert, Mord oder Selbstmord. Ein Fall aus Lissabon. Corresp.-Bl. f. Schweizer Aerzte. No. 11. (Bespricht einen Fall, über den bereits im vorigen Jahre Bd. I. S. 484 referirt ist.) — 10) Friedberg, H., Kindesmord, oder Tod in Folge einer Sturzgeburt. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. u. öffentl. Sanitätsw. Bd. XXXI. 1. Hft. S. 20. — 11) Hofmann, Ein Fall von Selbsterdrosselung. Wien. med. Presse. 1—4 und 6. — 12) Kornfeld, H., Ein Fall von Gehirnhautentzündung mit tödtlichem Ausgange in Folge von Misshandlung, ohne äussere Verletzung. Friedreich's Blätter f. ger. Med. u. Sanitätspol. 2. Hft. S. 81. — 13) Kuby, Schuss oder Stich? Durch Lunge, Herzbeutel und Aorta. Ebendas. 2. Hft. S. 145. — 14) Lesser, A., Zur Würdigung der Ohrenprobe. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. u. öffentl. Sanitätsw. Bd. XXX. 1. Hft. S. 26. — 15) Levy, Contribution à l'étude des causes de la mort dans la pendaison et la strangulation. Thèse. Paris. — 16) Maschka, Wurf mit einem Baumpfahle gegen die Brust. Plötzlicher Tod. Tödtliche Verletzung. Allgem. Wien. Med. Zeitg. No. 30. (Nicht eine geringe Lungenruptur mit etwa 2 Esslöffel Blutaustretung, sondern die Erschütterung des Herzens und der Lunge und die daraus resultirende Lähmung der Nerven erachtete M. als Todesursache.) — 17) Derselbe, Neugeborenes bei der Geburt in den Abort gestürztes Kind. Zweifelhafte Lebensfähigkeit. Ebendas. No. 18. — 18) Derselbe, Einige Fälle von Selbsterdrosselung. Wien. Med. Wochenschr. 22—26. (Sehr lehrreiche Fälle.) — 19) Derselbe, Doppel-Selbstmord oder Mord und versuchter Selbstmord. Wien. Med. Zeitg. No. 10. (Herzstichwunde bei dem einen, Halsschnitt- und Lungenwunde bei dem Ueberlebenden.) — 20) Derselbe, Seltener Fall von ungewöhnlich rasch vorgeschrittener Fäulniss einer Leiche. Wien. Med. Wochenschr. 51. — 21) Mayet, M., Sur l'empoisonnement par l'arsenic. Société de méd. lég. de France. Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég. Fevrier. p. 148. — 22) Mory, M., Sur les fractures du crane. Ibid. Mars. p. 251. — 23) Ogston, F., Weitere toxicologische Studien über das Chloralhydrat, nebst einer neuen Probe. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. u. öffentl. Sanitätsw. Bd. XXX. 2. Hft. S. 268. — 24) Passauer, Schädelimpression bei einem Neugeborenen, ob Folge eines gewaltthätigen Eingriffs seitens der Mutter? Ebendas. Bd. XXX. 2. Hft. S. 260. — 25) Polaillon, Sur un cas de meurtre. Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég. Mai. p. 452. — 26) Ranke, H., Verabreichung einer grossen Gabe Brechweinstein durch einen Bader. Tod nach 6 Stunden. Fahrlässige Tödtung? Friedreich's Blätter f. ger. Med. und Sanitätspolizei. 4. Hft. S. 241. — 27) Raymund, Tod durch Hirnlähmung; ist derselbe eine Folge von dem vorhergegangenen Branntweingenuss oder der erhaltenen Verletzung gewesen? (Drei Sachverständigen-Instanzen.) Vierteljahrsschr. für ger. Med. und öffentl. Sanitätsw. Bd. XXX. 2. Hft. S. 273. — 28) Schönfeld, Suicide ou Assassinat? Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég. Mars. p. 257. — 29) v. Sigmund, Fall von acuter Carbolsäurevergiftung. Wien. Med. Wochenschr. 33. (In S.' Fall waren 10,8 Grm. Carbolsäure genommen [15 Grm. giebt Husemann als tödtliche Dosis an], und Patient kam mit dem Leben davon. Der Urin enthielt nach 72 Stunden keine Carbolsäure mehr.) — 30) Thiellé, Contribution à l'étude de la commotion surtout au point de vue Méd. légal. Paris. — 31) Weiss, A., Zur Casuistik gerichtsärztlicher Leichen-Oeffnungen nach eigenen Erfahrungen. Friedreich's Blätter f. ger. Med. u. Sanitätspolizei. 1. Hft. S. 63. 2. Hft. S. 88. 3. Hft. S. 221. 4. Hft. S. 252.

Béranger-Féraud und Portie (5) machen ausführliche Mittheilung über eine grosse Reihe von Experimenten, welche sie zum Studium der Vergiftung mit Eisenchlorid an Thieren gemacht haben, und zu denen sie durch 3 unter sehr ähnlichen Umständen erfolgte Todesfälle veranlasst wurden, die den dringenden Verdacht erregten, dass sie durch Darreichung von grossen Dosen Eisenchlorid in einer Art Punsch absichtlich herbeigeführt wurden. Die chemische Analyse der Organe und des Magendarminhalts bestätigten den Verdacht. Auch die Leichenerscheinungen stimmten mit den an vergifteten Thieren hervorgerufenen

und mit den von Orfila überein. Als tödtliche Dosis sind 4—8 Grm. zu betrachten. Nüchtern tritt die toxische Wirkung schneller als nach der Mahlzeit ein. Gleichzeitiger Genuss von Alkohol scheint die Wirkung zu beschleunigen. Der Tod erfolgt unter heftigen Kolikanfällen und schnellem Collaps, dem Erbrechen und zahlreiche Stühle vorangehen.

Brouardel (6) theilt das Ergebniss einer von Perier (prof. au Mus. d'hist. natur.) und Megnin (vétérinaire de l'armée) ausgeführten Berechnung mit, die aus der Zahl der einen mumificirten Kindeskörper bedeckenden Milben die Zeit annähernd bestimmen sollte, wie lange der Körper der Einwirkung der Luft ausgesetzt sein müsse. Sie konnten dies mit Zuhilfenahme des durch Fumouze (Journ. de l'anatomie No. 3 1867) bekannten Entwickelungsschemas und schätzten die Zahl der am Körper gefundenen Milben (Tyroglyphus longior) auf 2,500,000, zu deren Entwickelung 6—8 Monate gehören. Weitere Fragen, z. B. wie lange die Geburt her ist, ob das Kind geathmet hat, ob die Weichtheile des Kindes Spuren von Gewaltthätigkeit gezeigt haben, konnten wegen der fast völligen Mumification (es wog nur noch 520 Grm.) nicht beantwortet werden, nur der Epiphysenkern zeigte, dass das Kind ausgetragen war, ebenso seine Länge von 48 Ctm.

Chiaïs (7) entnahm aus der Obduction der Leiche eines 7 Monate alten Kindes den Erstickungstod, dessen Zeichen gut ausgeprägt waren. Die Verletzungen am Halse beschränkten sich auf Abschürfungen und geringen Blutaustritt, so dass Erdrosselung ausgeschlossen werden konnte. Das Vorhandensein der Verletzungen war aber durch Selbsthülfe bei der Geburt sehr erklärlich, indem die Mutter nach Hervortreten des Kindes dieses mit der rechten Hand emporheben wollte, um es neben sich zu legen, und in ihrer Unkenntniss über das Verhältniss der Nabelschnur das Kind kräftig zog, um es von den Anhängen zu befreien. Hierbei erstickte das Kind.

Friedberg's (10) Gutachten betrifft eine des Kindesmords Angeklagte, die den Tod ihres Neugeborenen durch eine Sturzgeburt erklären will. Trotz actenmässig festgestellter sehr gravirender Umstände und des übereinstimmenden Gutachtens beider Sachverständigen, dahin gehend, dass die Quetschung des Gehirns und der Blutversust (Todesursache) dadurch verursacht sind, dass die Z. dem Kinde Stösse auf den Kopf versetzte und den Rumpf und die Arme des Kindes quetschte, ferner dass die Z. diese Gewaltthat so ausgeführt habe, dass sie mit den Händen die Arme und den Rumpf des Kindes umspannend und festhaltend, den Kopf desselben zu wiederholten Malen und sehr kräftig gegen einen harten Gegenstand (Glasthür, Fussboden) schlug — erfolgte Freisprechung.

Hofmann's Mittheilungen (11) über einen Fall unzweifelhafter Selbsterdrosselung sind sehr interessant und bestätigen den Satz, dass weniger das Verhalten und Spuren der Strangulation, als vielmehr das Vorhandensein oder Fehlen anderer Verletzungen und namentlich die sorgfältige Erwägung der äusseren Umstände herangezogen werden muss, um zu entscheiden, ob ein Selbstmord vorliegt, oder ob die Einwirkung fremder Hand angenommen werden kann.

Kornfeld (12) constatirte an der Leiche des 17-jährigen P., der etwa 8 Tage vor seinem Tode einen Faustschlag von einem Manne auf den Hinterkopf erhalten hatte, eine Entzündung der zarten Hirnhaut und Hirnhöhlenwassersucht, für die K. die vorerwähnte Misshandlung als ausreichende Ursache erachtet, obgleich keine äusseren Spuren der Misshandlung gefunden wurden.

Kuby's (13) bemerkenswerther Fall, in dem die Verletzung in dem vorläufigen Gutachten für eine Stichverletzung erklärt wurde und erst später in Folge der Aussage des Thäters nach nochmaliger Prüfung namentlich der Kleider des Ermordeten und mit dem betr. Revolver des Thäters resp. einem ähnlichen angestellten Schiessversuchen als eine Schussverletzung erkannt wurde, widerspricht dem alten Satze, „dass jede Schusswunde das Eigenthümliche hat, — was sie namentlich von jeder Stichwunde unterscheidet — dass sie je tiefer je breiter wird und dass, wenn das Projectil nicht perforire, das blinde Ende des Schusscanals der geräumigste Theil des Zerstörungsfeldes sei. Beschränkt wird ferner durch den mitgetheilten Fall die Regel (Casper, Fischer, Richter), „dass fast in allen Fällen von Kugelschüssen durch das Herz und durch die Lungen, diese Organe zermalmt und bis zum Unkenntlichen zerfetzt erscheinen." Es handelte sich hier um ein kleinkalibriges, cylinderconisches Revolverprojectil, auf sehr kleine Distanz abgefeuert.

Lesser (14) kommt nach sorgfältiger Sichtung des ihm vorliegenden Materials (42 Kinderleichen, deren Paukenhöhleninhalt einer genauen Prüfung unterzogen wurde) und eingehender Kritik der bisher über den Werth der Wendt'schen Ohrenprobe von anderer Seite geäusserten Ansichten zu dem Schlusse, dass die Untersuchung der Paukenhöhlen ausschliesslich — und auch dies nicht einmal regelmässig — zu constatiren vermag, 1) dass ein Kind mehrere Stunden nach der Geburt gestorben (bei unreifen Früchten kann der fötale Zustand des Mittelohres bis über 20 Stunden nach der Geburt bestehen), 2) dass das Individuum (extrauterin) ertrunken ist (nicht constant, jedoch finden sich in den Pauken Theile der Ertränkungsflüssigkeit).

Das Kind, dessen Tod Maschka (17) begutachtet, ist mit angeborener Rippenfellentzündung (linkerseits) geboren, nur die rechte Lunge war lufthaltig. Todesursache aber war ein Blutextravasat an der Basis des Gehirns, dessen Entstehungsursache wiederum ein Sturz aus dem Abort des ersten Stockwerks in die Senkgrube war. Es fanden sich gleichzeitig Hautabschürfungen am Schädel, in Mund, Speiseröhre, Magen Spuren der Abtrittsjauche.

Maschka (20) theilt einen Fall mit, in dem nach 9 Wochen die im Freien gelegene Leiche nur noch aus Knochen bestand, an welchen nur noch Reste der lederartig vertrockneten Haut und einige wenige faulende Weichtheile vorgefunden wurden (von Würmern aufgefressen), und erinnert dabei an einen Fall von Kapff, in welchem eine totale Zerstörung schon binnen 12 Tagen in Folge der Einwirkung von Insecten erfolgt war.

Mayet (21) berichtet über eine ältere Arbeit von Bardy-Delisle: Contribution à l'étude toxicologique et medico-légale de l'acide arsénieux. Examen du terrain arsénical des cimetières. Man findet äusserst geringe Spuren Arsen, die mit kochendem Wasser aus der Erde nicht zu gewinnen sind, noch mit Schwefelsäure bei sehr erhöhter Temperatur.

Mory (22) berichtet einen Fall von Fractur der

Schädelbasis durch directen Stoss des spitzen Endes eines Besenstiels. Die Spitze war am innern Winkel des rechten Auges eingedrungen, ohne das Auge selbst zu verletzen, hatte sodann die Augenhöhle passirt und einen Bruch der kleinen Keilbeinflügel veranlasst, durch deren Fragmente grosse Gefässe zerrissen wurden und so der Tod herbeigeführt wurde.

Ogston (23) empfiehlt gelegentlich eines tödtlichen Vergiftungsfalles mit Chloralhydrat die Probe mit Schwefelammonium und zwar genügt zum Nachweis des Chloralhydrats im filtrirten Mageninhalt die Anwesenheit von 0,01 Chloralhydrat, um nach 6 Stunden ausser der braunen Färbung auch das braune amorpho Präcipitat und den characteristischen Chloroformgeruch erscheinen zu lassen. Selbst 0,001 Chloralhydrat genügen zur Hervorrufung einer characteristischen orangegelben Färbung, während 0,0001 nur matt strohgelb färben. Wichtig ist, dass weder Chloroform noch Chloräther, Benzol, Naphtha, Ameisensäure die gleiche Reaction geben. Nur Antimon in neutraler Lösung wird mit Schwefelammonium orangegelb, indess schützt der orangegelbe Niederschlag bei Zusatz von einigen Tropfen Säure vor Verwechslung.

Passauer (24) konnte durch die Obduction einen gewaltthätigen Eingriff ausschliessen, da weder die über der Impressionsstelle liegenden Weichtheile, noch der imprimirte Knochen Spuren von Gewalt zeigten. Dagegen machte ein Blutaustritt auf der Gehirnoberfläche unterhalb der Impressionsstelle und der Nachweis der die Norm überschreitenden Durchmesser des Schädels die Verletzung als eine Folge des Geburtsacts selbst wahrscheinlich.

Polaillon's (25) in der Soc. de méd. lég. mitgetheilter Fall von Mord ist deshalb von Interesse, weil der angeklagte Mörder selbst ziemlich schwer durch Hiebe auf den Kopf und in's Gesicht verletzt und nach seiner Angabe und nach Aussage der später zum Kampfplatz gekommenen Zeugen in einen Zustand von Ohnmacht mit Schwinden des Bewusstseins gerathen ist. Obgleich er hierauf gestützt nichts von seiner That wissen will, sondern die Ermordung des Gegners als einen in der Verzweiflung von diesem ausgeführten Selbstmord hinstellen will, beweist die Art der tödtlichen Stichwunde (durch die linke Lunge und den linken Ast der Pulmonalarterie, endigend mit einer spitzen Vertiefung in der 6. Rippe), sowie das neben, nicht in der Leiche gefundene stiletartige Mordinstrument die Nichtigkeit der Annahme, dass hier ein Selbstmord vorliegen kann.

Ranke (26) konnte wegen Mangels der characteristischen Leichenerscheinungen einer Brechweinsteinvergiftung, sowie namentlich wegen negativen Ausfalls der chemischen Analyse die Darreichung des 1,0! Brechweinstein nicht mit Sicherheit als Ursache des 6 Stunden später erfolgten Todes bezeichnen, wenngleich die Darreichung actenmässig constatirt als ein gänzlich unverantwortliches und strafbares bezeichnet werden musste.

Raymund's (27) Fall illustrirt die Schwierigkeit, bei zwei unbedingt wesentlichen für den Tod ursächlichen Momenten einem oder dem anderem den grösseren Theil der Wirkung zuzuschreiben. R. und das Med.-Colleg. sind im vorliegenden Fall geneigt, der Verletzung (Schlag ins Gesicht) den grösseren Theil der Schuld am tödtlichen Ausgange zuzuschreiben, während der andere Obducent den Branntweingenuss, endlich die wissenschaftliche Deputation beide Momente in ihrer Zusammenwirkung, nicht aber eines allein, vorwiegend als Todesursache bezeichnen kann.

Schönfeld (28) entscheidet sich im mitgetheilten Fall für Selbstmord, namentlich in Rücksicht auf den Sitz der Wunde (linke Halsseite), ihre Richtung (von oben aussen nach unten innen), endlich in Rücksicht auf die Lage der um den Hals geschlungenen Schnur, die beide Hände hielten, sowie der ausführlich beschriebenen Anordnung der im Zimmer vorgefundenen Möbel mit ihren Blutflecken etc.

Weiss (31) giebt die wichtigsten Vorkommnisse einer zehnjährigen gerichtsärztlichen Thätigkeit am Leichentische. Die Gutachten haben weder dem Med.-Collegium noch der wissenschaftlichen Deputation zu wesentlichen Ausstellungen Anlass gegeben.

Die bis jetzt mitgetheilten 23 Fälle betreffen zum Theil solche, in denen der Tod traumatisch herbeigeführt war (16) und zwar 14 mal durch Kopfverletzungen, 1 mal durch Organrupturen (Lungen, Milz) in Folge von Ueberfahren, 1 mal durch Rückenmarkverletzung in Folge von Verschüttetwerden, zum Theil solche, in denen der Tod dynamisch herbeigeführt wurde und zwar 7 mal durch Erstickung. Letztere Fälle beziehen sich auf Neugeborene und Säuglinge.

[Asprea, Vincenz (Lo Sperimentale, Ottobr., 379) hatte folgenden Fall zu begutachten:

Ein 62 Jahr alter, gesunder, in seiner Gegend sehr gehasster und gefürchteter Landmann wurde todt und an seinem Leichname Kopfwunden vorgefunden, die zu nachstehenden richterlichen Fragen und medicinischen Beantwortungen Veranlassung gaben: 1) Sind die Kopfverletzungen dem Lebenden oder der Leiche zugefügt? Ersteres wurde (wie selbstverständlich, Ref.) aus der Röthung und Schwellung der Wundränder, dem Vorhandensein von geronnenem Blute in den weichen und harten Schädelbedeckungen, der Ausdehnung und viel, fachen Zerreissung kleinerer Hirngefässe geschlossen. 2) Von welchen Werkzeugen rühren sie her? Die ausgedehnte Gefässzerreissung, die mehrfachen, stellenweise mit Splitterung verbundenen Brüche fester Knochen des Schädelgewölbes lassen auf die Thäterschaft eines kräftigen Mannes schliessen; die unregelmässige viereckige Gestalt, die fetzigen, gequetschten Ränder der Weichtheilwunden weisen auf ein stumpf-schneidendes Instrument, etwa eine Axt hin. 3) In welcher Reihenfolge sind die Verletzungen zugefügt? Da das getödtete Individuum ein gefürchteter Raufbold von kräftiger Constitution war, andererseits die Verletzung am Hinterhaupte wie eine reine Schnittwunde, senkrecht, bis zum Schädeldach, dies nur trennend, nicht splitternd verlief, so ist hier die erste der Misshandlungen zu suchen; es wurden hierbei der linke Occipitallappen des Grosshirns und die linke Kleinhirn-Halbkugel erschüttert und gequetscht. Hiernach hat der Verwundete eine Seitenbewegung nach rechts gemacht und darauf den zweiten Hieb an die rechte Schläfe bekommen, welcher Knochenzertrümmerung, Quetschung der Schläfenwindungen („des Organs des Selbsterhaltungstriebes") und des Mastoideallappens („Organs des Angriffs- und Vertheidigungsdranges") zur Folge hatte. Nun Willens, zu fliehen oder sich zur Wehr zu setzen, ist er in Folge der Kleinhirnverletzung auf die rechte Seite gefallen. Auf dem Boden liegend hat er einen Hieb auf die linke Scheitelgegend mit Bruch des linken Scheitelbeins, dann als vierte Verletzung einen Schlag auf die linke, endlich einen auf die rechte Stirnhälfte, diese beiden mit Bruch des Stirnbeins und Verletzung der Stirn- und Supraorbital-Windungen des Grosshirns, erhalten. Schon die vierte Verletzung konnte durch Erzeugung von Aphasie in dem Thäter den Glauben erwecken, dass der Tod bereits eingetreten. Verf. giebt zu, dass diese Reconstruction des Vorfalles nur auf Wahrscheinlichkeit Anspruch machen kann. — 4) Welche Verletzung ist die tödtliche? Da die Quetschungsspuren im Gehirn beträchtliche waren, so konnte eine jede der Verletzungen allein den Tod herbeiführen, auch hat das Sterben vermuthlich bereits nach dem ersten Hiebe begonnen und, da die Schläge so schnell einander folgten,

so ist das Lebensende sehr schnell, eigentlich wohl nach dem vierten Hiebe eingetreten, welcher den linken Stirnlappen traf. — 5) Konnte der tödtlich Verletzte noch sprechen oder schreien? und in welche Entfernung war seine Stimme in der Stille der Nacht vernehmbar? Nach der Hinterhaupts-Verletzung hat er in Todesangst geschrieen, so dass man es zuerst in Entfernung von 300 Metern hat hören können; auch nach dem Schläfenhiebe hat er, wenn auch schwach, schreien, nach der Scheitelwunde nur stöhnen können; nach dem fünften Schlage ist auch diese Lebensregung erloschen.

Die gerichtlichen Ermittelungen waren erfolglos.

Falk.

Sanctis, Tito Livio de, Revisione di Perizia. Il Morgagni. Agosto. (Beseitigung einiger übrigens irrelevanter Bedenken gegen die Diagnose des Ertrinkungstodes bei einer in einem Brunnen gefundenen Leiche.)

Paul Guetterbock (Berlin).

1) Heerfordt, N. C., Et Selvmord. Ugeskrift for Läger. R. 3. Bd. 28. p. 289. — 2) Odenius, M. V., Två rätts medicinska fall. Nordisk medicinskt Arkiv. Bd XI. No. 22.

Heerfordt (1) berichtet folgenden Fall:

Ein Mann, der in einem Boote ausgesegelt war, wurde einige Tage nachher als Leiche im Wasser in einiger Entfernung vom Boote und in folgendem Zustande gefunden: Sowohl die Hände als die Füsse waren zusammengebunden und ein Seil fünfmal um den Hals herum geführt und mit seinem anderen Ende an einem schweren Stein festgemacht. Trotz des verdächtigen Zustandes, in welchem die Leiche gefunden war, wurde doch sowohl nach dem Ergebnisse der Leichenbeschau als wegen der mitgetheilten Erklärungen weder vom Arzte noch von der Behörde daran gezweifelt, dass hier ein Selbstmord und nicht ein Mord vorläge. Am schwersten war die Zusammenbindung der Hände zu erklären; so lange diese frei waren, konnte der Selbstmörder, wie Verf. meint, leicht das Seil um den Hals gebunden, einen der grossen Ballaststeine an den Rand des Bootes gelegt und an diesen das Ende des Halsseiles festgemacht, die Füsse zusammengeknüpft u. s. w. haben; noch aber waren die Füsse zurück; hier kam ihm seine Fertigkeit als Seemann zu Nutzen, indem er den sogenannten Halbstich anwandte, welchen jeder Seemann leicht und mit Hülfe der Zähne sicher um die Hände anbringen kann.

Den ersten Fall theilt Odenius (2) als ein Beispiel einer in unmittelbarem Zusammenhange mit der lebenden Muskelcontraction auftretenden Todtenstarre mit.

Ein Mann hatte sich durch einen Stich in den Hals getödtet; der Tod war wahrscheinlich fast augenblicklich durch Eindringen von Luft in die geöffnete Vena jugularis eingetreten. Bei der Section, drittehalb Tage nach dem Tode, fand Verf. eine bedeutende Todtenstarre und eine ungewöhnliche Stellung der Arme: der linke Oberarm war dicht an die Seite geschlossen, der Vorderarm war gegen dieselbe in einem etwas mehr als rechten Winkel gebogen und wurde quer über die Brust frei schwebend gehalten; der rechte Oberarm stand horizontal vorwärts (der Körper in aufrechter Stellung gedacht), der Unterarm war stark gegen denselben gebogen, so dass die Hinterseite der rechten Hand gegen den oberen Theil des Brustbeines ruhte. Der übrige Körper war ganz gerade ausgestreckt, die unteren Extremitäten parallel und das Gesicht vorwärts gerichtet. Nach der vom Verf. am Fundorte der Leiche angestellten Untersuchung konnte die Stellung der Arme nicht durch die Unterlage bewirkt worden sein, so wie auch die gerade und gestreckte Haltung des Körpers gegen ein Hinuntersinken der Leiche in die Unterlage sprach; es konnte im Ganzen keine äussere Ursache der Stellung der Arme gefunden werden, und Verf. musste daher annehmen, dass der Selbstmörder in seinen letzten Augenblicken mit den Händen eine mehr weniger bewusste und absichtliche Bewegung gegen den verletzten Theil gemacht hat, und dass diese Contraction der Muskeln der oberen Extremitäten nach dem Tode fortgedauert hat und schliesslich durch die Todtenstarre fixirt worden ist. — Verf. erwähnt mehrere früher, namentlich im letzten americanischen und deutsch-französischen Krieg beobachtete Fälle von der oben beschriebenen Form der Todtenstarre, welche hauptsächlich bei schnellen und gewaltsamen Todesarten und intensiven spastischen Muskelcontractionen gefunden ist.

Der zweite Fall betrifft einen in der Schläfengegend durch den Schädel ins Gehirn dringenden Messerstich, der nach 10 Tagen den Tod herbeiführte. Das Interesse des Falles liegt in der Genauigkeit, mit welcher die Form und Grösse der angewandten Waffe durch die Untersuchung der verletzten Theile bestimmt werden konnte. Schon die Wunde durch den Schädel, noch mehr aber die der harten Hirnhaut, gab genau die Breite des Messers und die Form seines Querschnittes an. Dass die Ränder der Hirnhautwunde, trotz der ziemlich langen Zeit (10 Tage) zwischen der Verletzung und dem Tode, sich vollkommen scharf erhielten, stimmt mit der gewöhnlichen Erfahrung von der Passivität und der geringen Neigung zur Entzündung der fascialen Gewebe. Etwas schwieriger ist der scharf begrenzte, wie ausgehauene Substanzverlust der harten Hirnhaut zu erklären; Verf. vergleicht ihn am nächsten mit der Wirkung eines Schussprojectils und betrachtet ihn als die Folge eines ungewöhnlich intensen und schnellen Hiebes. **Joh. Möller** (Kopenhagen).

1) Nowakowski (resp. Ign. Brunner), Ermordung einer alten Frau durch einen starken Schlag auf die Stirn-Nasengegend und durch nachheriges Erwürgen und Zustopfen von Mund und Nase. Gazeta lekarska. XXVII. 7. — 2) Janikowski (Krakau), Tod durch Erwürgen und nicht durch Erhängen. Dwutyg. med. publ. III. 12. — 3) Derselbe, Zufälliger Ertrinkungstod. Ibid. III. 19.

Janikowski (2) berichtet: Die Tochter des Verstorbenen, des 68jährigen Paul A., gab an, dass ihr Vater sich Abends, als Niemand zu Hause war, an einem Stricke erhängt habe, welcher an einem Balken des Schweinestalls befestigt war. Der sofort herbeigerufene Schwager hatte den Strick angeblich durchschnitten, wobei die Leiche auf den darunter stehenden Wagen gefallen sein soll. Die 9jährige Tochter der Barbara B. (aus erster Ehe) gestand vor Gericht, dass zwischen Schwiegervater und Schwiegersohn eine Schlägerei entstanden sei, in welcher der Schwiegersohn dem Alten einen so starken Schlag in den Kopf mit einem Werkzeuge versetzte, dass derselbe auf die Erde niedersank.

Die Obducenten überzeugten sich bei der am folgenden Tage vorgenommenen Obduction, dass der Wagen unterhalb des Balkens stand, an welchem Denatus gehangen haben sollte; dass aber nach Durchschneidung des Strickes der Körper sich nicht in der Stellung hätte befinden können, in welcher derselbe auf dem Wagen gefunden wurde, denn zuvörderst hätte das fein gespaltene Holz zerstreut werden müssen, welches auf dem Wagen lag. Ausserdem war die obere Fläche des Balkens, an welchem Denatus angeblich hing, mit einer dicken Staublage bedeckt, und es befand sich daselbst nur ein etwa $^1/_2$ Ctm. breiter glänzender Streifen; eine von dieser Stelle herabgelassene Schnur war ca. 80 Ctm. von der auf dem Wagen liegenden Leiche entfernt. Bei der äusseren Besichtigung der Leiche fand man zahlreiche blaue Flecke und Blutunterlaufungen: am Kopfe, am Brustkasten, am rechten Unterschenkel und an der linken Hand. Der Hals war von

einem doppelt angelegten Stricke in horizontaler Richtung umgeben, die Schlinge desselben lag auf dem Schildknorpel. Nach Abnahme des Strickes fand sich am Halse eine doppelte, blassgelbe, am Nacken am meisten eingedrückte Furche. Unter dem Kinne befand sich eine 2½ Ctm. lange, 0,5 breite Ecchymose, unter welcher eine 4 Ctm. lange und ebenso breite Blutunterlaufung in der Haut zu sehen war. Unterhalb des Schildknorpels in der Nähe der Schlüsselbeine befand sich jederseits ein 0,5 Ctm. breiter und ebenso langer blauer Fleck, und unter diesen Flecken, unter der Haut Blutunterlaufungen, welche bis zu den Ringknorpeln reichten und von welchen die rechtsseitige 6½ Ctm. lang und 5 Ctm. breit, die linksseitige aber 5 Ctm. lang und 2½ Ctm. breit war. Die Gefässe der Hirnhäute und des Gehirns waren mit Blut überfüllt, die Lungen ebenfalls hyperämisch; in der Luftröhre schaumig-blutiger Schleim; in der rechten Herzhälfte ca. 20 Grm. dunkles, flüssiges Blut.

Das Gutachten lautete auf Tod durch Erwürgen und Aufhängen nach dem Tode.

Die Leiche eines 44jährigen, athletisch gebauten Wagners (3), der am 10. April das Haus verlassen hatte, wurde am 14. April in dem benachbarten kleinen Flusse, ungefähr eine Elle vom Ufer, mit dem Gesicht nach unten gekehrt, mit Erde und Sand stark bedeckt aufgefunden. Gleich darauf floss aus Nase und Mund viel flüssiges Blut; die Kleidung des Denatus war ganz in Ordnung. Zu bemerken ist der Umstand, dass am 10. April der erwähnte Fluss die Gegend stark überschwemmt hatte. Da der Verdacht vorlag, dass Denatus auf einem Diebstahle von Heu in einem Heuhaufen ertappt und daselbst erstickt worden war, so wurde am 15. April die gerichtsärztliche Obduction vorgenommen, bei welcher Folgendes sich ergab: Das Gesicht stark livid, etwas gedunsen; ausser einer runden Hautabschürfung von 2 Ctm. Durchmesser auf der linken Brusthälfte keine Spuren von Verletzung an der Oberfläche. Die Gehirnhäute und das Gehirn mit dünnflüssigem, dunklen Blute stark überfüllt (so dass aus den Hirnhäuten bei deren Durchschneiden circa 2 Esslöffel Blut herausfloss); die Lungen enthielten eine bedeutende Menge Luft und flüssiges Blut; in den Herzkammern ebenfalls viel schwarzes dünnes Blut. Im Magen geringe Speisereste, dagegen keine wässerige oder alcoholische Flüssigkeit.

Im Gutachten wurde der Tod durch mechanische Gewalt oder durch Ersticken im Heuhaufen ausgeschlossen (die Abschürfung an der Brust liess sich durch die Art des Herausziehens der Leiche mittelst einer am Ende mit einem eisernen Haken versehenen Stange erklären). Plausibel erschien dagegen der Tod durch Ertrinken (wobei u. A. die dünnflüssige, noch nicht durch Fäulniss bedingte Beschaffenheit des Blutes betont wurde), und zwar durch zufälliges Ertrinken (keine Spuren von äusseren Gewalt oder Gegenwehr).

Oettinger (Krakau).]

C. Kunstfehler.

1) Bardeleben, Superarbitrium der Königlichen wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen in der Untersuchungssache wider den Dr. O. wegen einer vorgenommenen Fuss-Amputation. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. u. öffentl. Sanitätsw. Bd. XXXI. 2. Heft. S. 209. — 2) Güntz, Ein Fall von muqueusen Plaques an den Genitalien eines Kindes und Beurtheilung des Modus der Syphilis-Uebertragung in forensischer Beziehung. Deutsche med. Wochenschr. No. 26. — 3) Jacobs, Zur Casuistik eines Processes wegen fahrlässiger Impfung. Ebendas. No. 44. — 4) Jaumes, Alphonse, Application du forceps par un officier de Santé. Inculpation d'exercice illégal de la médecine et d'homicide par imprudence. Rapport et réflexions. Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég. Mars. p. 219, und Montpellier médical. Tom. XLII. No. 5. Mai. — 5) Deffir, Essai sur la syphilis infantile au point de vue de la responsabilité médicale. Thèse. Paris.

Bardeleben (1) referirt das Superarbitrium der Königlichen wissenschaftlichen Deputation in einer Untersuchungssache wider den Dr. O., der einem 72jährigen Greise den rechten Unterschenkel wegen eines auf der Rückseite der 2. Zehe des rechten Fusses sitzenden Zehnpfennigstück grossen flachen Geschwürs amputirt hatte, und zwar namentlich wegen der gleichzeitig bestehenden, bis zu den Knöcheln reichenden rosenartigen teigigen Geschwulst, welche ihm den drohenden Brand anzukündigen schien. Aus den Acten ergiebt sich, dass es sich um eine phlegmonöse Entzündung der Haut und des Unterhautzellgewebes mit Oedem handelte. Die Amputation wurde von Dr. O. in seiner Wohnung ausgeführt unter wenn auch nicht ärztlicher so doch genügender Assistenz, wie das Superarbitrium anerkennt. Unmittelbar nach der Operation wurde der Operirte in das Krankenhaus auf einem zweirädrigen Karren gefahren. Der Patient starb daselbst am vierten Tage. Die von dem Oberstaatsanwalt zur Beantwortung gestellten Fragen, ob Dr. O. gegen § 222 St.-G.-B. verstossen habe, und ob er die Möglichkeit der durch die Handlung verursachten Folge voraussehen konnte und danach handeln musste, wurde zunächst dahin beantwortet, dass die Amputation nicht erforderlich war, keinesfalls dringend, so dass er, selbst wenn er sich zur Amputation entschloss, den Kranken vorher in das Krankenhaus hätte schaffen können, ferner hätte er die Möglichkeit des tödtlichen Ausgangs in Rücksicht auf Alter und ungünstige Aussenverhältnisse des Patienten voraussehen können. Wenn auch nicht erwiesen ist, dass der Tod eine Folge der Amputation war, so hat Dr. O. doch unvorsichtig gehandelt und es an der Aufmerksamkeit fehlen lassen, zu welcher er als Arzt verpflichtet war.

Güntz (2) theilt keinen forensischen Fall mit, sondern wirft nur angesichts eines mit Feigwarzen behafteten Kindes von 9 Jahren die Frage auf, wenn der Fall forensisch geworden wäre, wie und dass sich der consultirte Arzt nicht positiv auf Missbrauch des Kindes hätte äussern können, unter Anführung längst bekannter Gründe.

Jacobs (3) bespricht die Verurtheilung eines Arztes wegen fahrlässiger Impfung, und urgirt mit Recht, dass der begutachtende Arzt sich bemüssigt gefunden hat, das Verfahren als „fahrlässig" zu bezeichnen, was nun und nimmer seines Amtes ist. Beweisend, dass der Gutachter in der Impfpraxis unerfahren ist, ist der Umstand, dass er die entstandene Blutung bei den Impfstichen als Folge „technischer Unfähigkeit" bezeichnet.

Ebenso wenig Unterlage für ein Gutachten bietet die „einige Wochen" nach der Impfung „in Berlin" (von wem??) untersuchte Lymphe, welche „lebende Kugelbacterien" enthielt. Kurz darauf erklärt der Regierungscommissar (wer?) in der Petitionskammer des Reichstages, dass der Fehler, „welcher die Katastrophe in Grabnik" herbeigeführt, nämlich ein scrophulöser Ausschlag im Gesicht, dessen Causalzusammenhang mit der Impfung der Regierungscommissar nachzuweisen vergessen hat, dem Impfarzt, nicht dem Gesetz zur Last falle.!

Jaumes (4) verlangt gelegentlich einer Anklage gegen einen officier de santé wegen unbefugten Anlegens der Zange mit tödtlich verlaufender Wochenbetterkrankung (Metrophlebitis) die Unzulänglichkeit der bestehenden Gesetze, die im vorliegenden Fall nicht zur strafrechtlichen Verfolgung genügen, weil die Befugnisse der officiers de santé nicht genau genug präcisirt sind.

Militair-Sanitätswesen.

Auszug aus dem Jahresbericht für 1879

bearbeitet von

Dr. W. ROTH, Generalarzt I. Cl. zu Dresden.

I. Geschichtliches.

1) Frölich, Die Militärmedicin Homer's. 65 SS. 8. — 2) Derselbe, Geschichtliches über die Sanitätsverfassung des Königl. Sächs. Armeecorps, insbesondere über die Ausbildung der Militärärzte. S. 25—62. In Roth, Veröffentlichungen aus dem Königl. Sächsischen Militär-Sanitätsdienst. — 3) Knorr, Entwickelung und Gestaltung des Heeres-Sanitätswesens der europäischen Staaten. 982 SS. gr. 8. — 4) Corlieu, A., Medicinische Studien über den Rückzug der 10000, nebst Betrachtungen über die Militärmedicin der griechischen Heere. Gaz. hebd. 2. S. XVI. 25. — 5) Frölich, Die altgriechische Militärmedicin der nachhomerischen Zeit. Archiv für Gesch. der Med. und med. Geogr. II. Bd. S. 395.

Frölich bespricht die Militärmedicin Homer's (1).

Nach Hinblick auf die Quellen in der Plastik und Literatur wird die Verfassung des griechischen Heeres vor Troja in allgemein militärischer wie militär-sanitärer Beziehung behandelt.

In der Militärkrankenpflege findet sich eine statistische Zusammenstellung über die in der Ilias vorkommenden 147 Wunden durch Waffen, nach der Art der Waffen 12 Stein-, 17 Schwert-, 106 Speer-, 12 Pfeilwunden.

Die Sterblichkeit beträgt fast 77,6 pCt. der Verwundeten, beim Schwert ist sie 1 : 1, beim Pfeil 1 : $2^2/_3$ entsprechend der geringeren Gefährlichkeit der Fernwaffe. Bei der Kriegschirurgie wird hervorgehoben, dass das Ausziehen der Geschosse besonders wichtig war, das Durchstossen erkennt F. gegen Häser in der Ilias nicht an. Ganz auffallend erscheint gegenüber den ausschliesslichen Verwundungen durch blanke Waffen die gänzliche Abwesenheit der Blutstillungsmethode. F. kommt endlich zu dem Schluss, dass der Verfasser der Ilias, in welchem sich militärisches und medicinisches Wissen vereinigte, selbst Militärarzt im Sinne seiner Zeit gewesen sei.

Frölich (5) stellt die uns von der Zeit des ersten messenischen Krieges (743—724 v. Chr.) bis zum Tode Alexander d. Gr. erhaltenen spärlichen Notizen über die Versorgung der Heere mit Aerzten zusammen.

Frölich giebt einen historischen Ueberblick über die Sanitäts-Verfassung des Königlich Sächsischen Armeecorps, besonders über die Ausbildung der Militär-Aerzte (2). Ein geordnetes Kriegs-Sanitätswesen tritt in Sachsen mit der Einführung des stehenden Heeres in den Vordergrund, welche 1681 durch Johann Georg III. erfolgte. An den zahlreichen Kämpfen sächsischer Truppen von 1680—1745 nahm auch ein Sanitätswesen Antheil, welches aus Regiments- und Compagniefeldscheerern bestand. An der Spitze stand ein Stabsmedicus und ein Stabsfeldscheer, deren Bezüge angegeben werden. 1713 wurde in Dresden das erste Garnisonlazareth eingerichtet. 1739 erfolgte die Anstellung eines permanenten Generalstabsmedicus, der erste war Dr. Hofmann. Derselbe wies 1740 die Nothwendigkeit nach, eine eigene chirurgische Lehranstalt einzurichten. Dieselbe trat 1748 in's Leben und zwar bestand dieselbe bis 1813. An dieselbe schloss sich 1815 die chirurgisch-medicinische Academie an, welche nicht nur Wundärzte, sondern auch Aerzte ausbildete und 1861 gegenüber dem einheitlichen Universitätsstudium aufgehoben wurde. Zur Sicherung des Bedarfes an Militärärzten wurden Stipendien an 12 Studirende der Universität Leipzig vergeben, welche dafür eine Dienstverpflichtung übernahmen. Diese Einrichtung bewährte sich nicht, indem fast ein Drittel der Studirenden ihrer Dienstpflicht gar nicht oder nur theilweise genügte. Die Aufhebung der Stipendieneinrichtung erfolgte 1870, wo aus den disponibel werdenden Mitteln die militärärztlichen Fortbildungscurse eingerichtet wurden, über welche in der deutschen militärärztlichen Zeitung alljährlich berichtet wird. Ausser den Angaben über die Ausbildung der Militärärzte enthält der Aufsatz das Historische über die Entwickelung der Sanitäts-Organisation. Hieraus sei hervorgehoben, dass 1831 die Bezeichnung als Aerzte statt Chirurgen erfolgte, 1852 bereits das Sanitätscorps formirt und eine Sanitätscompagnie in's Leben gerufen wurde.

Das ausgezeichnete Werk von Knorr, von welchem in den früheren Jahrgängen bereits 5 Hefte besprochen waren, ist jetzt beendet (3).

II. Organisation.

A. Allgemeines.

1) Knorr, Entwickelung nnd Gestaltung des Heeres-Sanitätswesens der europäischen Staaten. 982 SS. gr. 8.

B. Specielles.

1. Deutschland.

2) Rabl-Rückhard, Bericht über das Militär-Sanitätswesen 1875—1879. Separat-Abdruck aus v. Löbell's Jahresberichten über die Veränderungen und Fortschritte im Militärwesen für 1879. S. 398—426. — 3) Böttger, Der Militär-Pharmaceut. 92 SS. 8. — 4) Etudes sur le service de santé dans l'armée allemande. Revue des méd. des armées. IX. p. 693—763. — 5) Krauss, Der Chefarzt als Colonnenführer. Veröffentlichungen aus dem Königl. Sächs. Militär-Sanitätsdienst. S. 185—197.

2. Oesterreich.

6) Reglement für den Sanitätsdienst des K. K. Heeres. IV. Theil. Sanitätsdienst im Felde. 282 SS. 8. — 7) Das neue Reglement für den Sanitätsdienst im Felde. Wiener medicinische Presse, S. 1536, 1633, 1658. — 8) Wittelshöfer, Der Aerztemangel in der Armee. Militärarzt, S. 177, 185, 193. — 9) Academia Josephina rediviva. Wiener med. Presse. S. 1037, 1069. — 10) Kraus, Die Reactivirung der Josephs-Academie nnd das officielle Dementi. Feldarzt. S. 49. — 11) Zur militärärztlichen Frage. Militärarzt. S. 232. — 12) Weiser, Militärärztliche Hülfstruppen. Feldarzt. S. 73. — 13) Militärarzt. — 14) Feldarzt. — 15) Wiener medicinische Presse.

3. Frankreich.

16) Bulletin de la Médecine et de la Pharmacie militaires. 15 Mars. — 17) Ibid. 4 Avril. — 18) Ibid. 12 Juin. — 19) L'administration et le service de santé militaire. — 20) De Chanal. L'administration de l'armée. Le spectateur militaire. VI. p. 145 u. 327. VII. p. 59—91 u. 221—253. 4 Sér. — 21) La loi d'administration. L'armée française. 30. Janvier, 20. Octbr. — 22) v. Löbell, Jahresberichte über die Veränderungen und Fortschritte im Militärwesen. VI. Jahrg. S. 84.

4. England.

23) Warrant. 2. December. — 24) Roth, Die Reform des englischen Sanitätsdienstes. Deutsche militärärztliche Zeitung. 1880. S. 81—86. — 25) Lancet. British medical journal. — 26) Naval medical service. Lancet.

5. Niederlande.

27) Frölich, Zur Sanitätsverfassung des niederländischen Heeres. Militärarzt. S. 95—106. — 28) Voorschrift voor de opleiding van studenten in de medicijnen aan de Nederlandsche Universiteiten, tot officier van gezondheid in de Kolonien of by de Koninklyke Nederlandsche Zeemagt, vastgesteld bij Koninklyk besluit van 18. April 1878, No. 21. Nederlandsch Militair Geneeskundig Archief. Derde Jaargang. S. 339. — 29) Döring, Mittheilungen über die Militär-Sanitätsverhältnisse in Niederländisch-Indien. Deutsche militärärztliche Zeitschrift. S. 22—33.

6. Belgien.

30) Instruction générale relative aux élèves médecins et aux élèves pharmaciens militaires. 20. Decbr.

7. Schweiz.

31) Geschäftsbericht des Oberfeldarztes der Schweizerischen Armee für das Jahr 1878. 32 SS.

8. Spanien.

32) Frölich, Zur Militärsanitäts-Verfassung Spaniens. Wiener med. Presse. S. 315 u. 415. — 33) Knorr, Ueber Entwicklung und Gestaltung des Heeres-Sanitätswesens der europäischen Staaten. S. 731—770. — 34) v. Löbell, Jahresbericht für 1879. S. 214 bis 216. (Kurze Darstellung der Organisation.)

9. Portugal.

35) Knorr. Ebendas. S. 771—785. — 36) Reforma do serviço medico-militar. Gazeta dos hospitaes militares. p. 78—81. — 37) Reorganisaçao do serviço de saude. Ibid. p. 87 u. 100. — 38) Do serviço de saude medico-militar em Portugal. Ibid. p. 159 u. 173.

10. Türkei.

39) Knorr. Ebendas. S. 786—892.

11. Serbien.

40) Knorr. Ebendas. S. 893—917.

12. Rnmänien.

41) Knorr. Ebendas. S. 918—948.

13. Montenegro.

42) Knorr. Ebendas. S. 949—964.

14. Griechenland.

43) Knorr. Ebendas. S. 965—980.

15. Nordamerika.

44) Annual Report of the Surgeon General United States Army. Washington. 19 pp. — 45) Surgeon General Hammond. U. Stat. Army. Lancet. II. Bd. p. 585.

A. Allgemeines.

Das grosse Werk von Knorr (1) ist im Jahre 1879 beendet worden. Dasselbe nmfasst das Heeros-Sanitätswesen sämmtlicher europäischen Staaten, und zwar sowohl in seiner historischen Entwickelung, als in seiner jetzigen Organisation. Das Werk hat in seiner Vollständigkeit nnd Gründlichkeit keinen Nebenbuhler und ist für oine Reihe von Staaten als die wichtigste Quelle anzusehen.

B. Specielles.

1. Deutschland.

Rabl-Rückhard, welcher bereits in dem ersten Jahrgange vom Löbell'schen Jahresberichte 1875 eine

lichtvolle Darlegung der Entwickelung und Fortschritte des preussischen Militär-Sanitätswesens gegeben hatte, bespricht in demselben Jahresbericht das Militär-Sanitätswesen während der Jahre von 1875 bis 1879 (2). Diese Arbeit beginnt mit den wichtigsten literarischen Erscheinungen, behandelt sodann die Kriegs-Sanitäts-Ordnung und die Dienstanweisnng zur Beurtheilung der Militärdienstfähigkeit und schliesst mit einem Hinblick auf die Fortschritte der antiseptischen Behandlungsmethode.

Die deutsche Kriegs-Sanitäts-Ordnnng ist in einer französichen Besprechung aus der Feder des im Stabe des Kriegsministers attachirten médecin-major Rapp (4) sehr genau ausgezogen und auf das Günstigste beurtheilt worden.

Krauss giebt eine Uebersicht über die Thätigkeit des Chefarztes als Colonnenführer (5). Ausgehend von der Behandlung des Personals und der Wahrung der Disciplin wird das Pferdematerial und dessen Pflege in allgemeinen Zügen besprochen, für das Detail auf die Instruction über den Dienst des Trains hingewiesen.

Böttger hat die Verhältnisse der Militär-Pharmaceuten (3) in einer kleinen Schrift zusammengestellt, dieselbe umfasst den Rang, Competenzen etc. sowie die Functionen im Frieden und Krieg und die pharmaceutische Ausstattung.

2. Oesterreich.

Der vom k. k. Reichskriegsministerinm herausgegebene IV. Theil des Sanitäts-Dienstreglements, den Sanitätsdienst im Felde (6) betreffend, entspricht insofern einem tief-gefühlten Bedürfnisse, als die bisher in Kraft gewesene „Instruction für den Sanitätsdienst bei der Armee im Felde" in Folge der vielen Ergänzungen und Berichtigungen fast unkenntlich geworden war und überdies die Erfahrungen der letzten Kriege, insbesonders des deutsch-französischen, russisch-türkischen nnd des bosnischen Occupationsfeldzuges eine Neuauflage derselben nothwendig machten.

Das nene Reglement basirt auf den Grundlagen der „organischen Bestimmungen für die k. k. Militär-Sanität v. J. 1878", bringt also keine principiellen Aenderungen des Sanitätsdienstes im Felde, besitzt aber den wesentlichen Vorzug vor der früheren „Instruction", als es die Thätigkeit und Aufgaben aller beim Sanitätsdienste im Felde betheiligten Personen und Anstalten genau detaillirt und gegenseitig abgrenzt. Zudem sind die Erfahrungen der letztgenannten Kriege darin verwerthet: so wird z. B. der antiseptischen Wundbehandlung im Felde allenthalben Rechnnng getragen, ist für die rasche Ablösung und Vorrückung der Feldspitäler durch Aufstellung einer genügenden Reserve an Sanitäts-Personal und Material Vorsorge getroffen, und wird das Ineinandergreifen der verschiedenen bei der Krankenzerstreuung betheiligten Behörden und Anstalten genau präcisirt u. dgl. m.

Ein Artikel in der Wiener medicinischen Presse (7) hebt hervor, dass dieses Feld-Sanitätsreglement unter dem frischen Eindruck des bosnischen Feldzuges entstanden ist, namentlich sind die Artikel über den Sanitätsdienst im Gebirgskriege, die Administration der Feld-Sanitätsanstalten und die Krankenzerstreuung neu bearbeitet worden. Weiter wird ein interessanter Vergleich mit der deutschen Kriegs-Sanitätsordnung gezogen, welche dem österreichischen Reglement in mancher Beziehung zum Vorbilde gedient hat und deren Einzelnheiten Im Jahresbericht für 1879 einzusehen sind. Es sei nur Folgendes erwähnt. Bezüglich des Sanitätsdienstes bei den Truppen besteht ein principieller Unterschied. Die Thätigkeit der österreichischen Aerzte zur Zeit eines Gefechtes concentrirt sich bei der Divisions-Sanitätsanstalt, während die deutschen Truppenärzte auch unabhängig vom Sanitäts-Detachement Verbandplätze zu errichten haben; doch ist für die österreichischen Aerzte zu erwähnen, dass bei der Infanterie sämmtliche Aerzte auf Verband- und Hülfsplätzen verwendet werden, während die Aerzte der Divisions-Cavallerie nnd Artillerie grundsätzlich bei ihrer Truppe belassen und erst nachträglich zur Verwendung auf den Hülfsplätzen oder dem Verbandplatz herangezogen werden.

Weiter wird ein Vergleich zwischen der Infanterie-Divisions-Sanitätsanstalt und dem Sanitäts-Detachement gezogen, aus dem sich ergiebt, dass in beiden Organisationen zur Zeit noch die Einheit in der Befehlsgebung und Executive zu vermissen ist, jedoch in der österreichischen Infanterie-Divisions-Sanitätsanstalt, in welcher der Chefarzt die verantwortliche Leitung hat, der Sanitätsdienst eine günstigere Stellung einnimmt als in den deutschen Sanitäts-Detachements.

Eine vom deutschen Sanitätsdienst abweichende Formation besitzt der österreichische Sanitätsdienst in der Cavallerie-Divisions-Sanitätsanstalt.

Der IV. Abschnitt, „Feldspitäler, dann Reserve-Spitäler auf dem Kriegsschauplatze", enthält manche wesentliche Neuerungen. Während früher die Feldspitäler als Sanitätsanstalten zweiter Linie in einer gewissen Distanz im Rücken der Armee etablirt zu werden pflegten, tritt jetzt das Bestreben hervor, dieselben näher an die kämpfenden Truppen heranzuziehen und sie womöglich zur directen Ablösung der Divisions-Ambulancen zu verwenden. In beiden Richtungen, sowohl rücksichtlich des Vorschiebens der Feldspitäler, als deren Theilbarkeit, geht jedoch die Kriegs-Sanitätsordnung von einem weit mehr radicalen Standpunkte aus, als das österreichische Reglement. Während nach letzterem (resp. nach den ergänzenden Bestimmungen) die Feldspitäler zunächst von der Etapenbehörde (Armee-Generalcommando) im Rücken der Armee dependiren, und erst in weiterer Folge nach Bedarf den Armeecorps-Commanden unterstellt, einzelne Sectionen sogar den Truppen-Divisionen unmittelbar zugewiesen werden können, sind die Feldlazarethe des deutschen Heeres von Haus aus den Armeecorps einverleibt, deren Commanden geeigneten Falls die Zutheilung zu den Divisionen verfügen. Die

Etapen-Inspection hat lediglich den Nachschub der etablirten oder sonst zurückgebliebenen Feldlazarethe zum Armeecorps zu beschleunigen. Was die Theilbarkeit betrifft, so ist das deutsche Feldlazareth mit 200 Betten schon eine selbständige Anstalt und lässt überdies dessen Einrichtung eine Theilung in 2 Sectionen à 100 zu. Bei den österreichischen Feldspitälern ist die dienstliche und administrative Stellung in dem Organismus der mobilen Armee durchaus nicht so einfach und durchsichtig wie bei deutschen Feldlazarethen, welche dauernd dem Corpscommando unterstellt bleiben.

Mit den Feldlazarethen schliesst in der K. S.-O. ein Hauptabschnitt, betitelt „Sanitätsdienst bei der Feldarmee", ab; alle sonst noch vorkommenden mobilen Anstalten etc. behandelt der 3. Theil unter der Aufschrift „Sanitätsdienst bei dem Etappen- und Eisenbahnwesen". In dem österreichischen Reglement ist eine solche Scheidung zwischen Feldbereich und Etappenbereich nicht strenge durchgeführt, ja die Feldspitäler stellen, wie bereits erwähnt, gewissermassen eine Vermittelung zwischen beiden dar. Erst die Reserve-Spitäler am Kriegsschauplatze gehören bleibend zum Bereiche des Armee-General-Commandos. Sie entsprechen den stehenden Kriegslazarethen der K. S.-O., und werden in analoger Weise aus der dem genannten Commando zur Verfügung stehenden Reserve an Sanitäts-Personal und Material formirt, wie die Kriegslazarethe aus dem Kriegslazareth-Personal und dem Lazareth-Reserve-Depot der Etappen-Inspection.

Von besonderem Interesse ist der VI. Abschnitt „Krankenabschub und Krankenzerstreuung". Die frühere Instruction v. J. 1870 enthielt in dieser Beziehung nur ganz unvollkommene Andeutungen, und die vorliegende ausführliche Abhandlung über diese Sphäre des Kriegs-Sanitätsdienstes stellt sich daher als eine ganz neue Schöpfung dar. Was nun die K. S.-O. im 13. Abschnitte als „Krankenvertheilung" schlechtweg bezeichnet, das sondert die österreiche Instruction strenge in zwei Momente; in den Krankenabschub von der mobilen Armee bis zum Hinterlande und die Krankenzerstreuung im Hinterlande selbst. Für die Leitung und Durchführung der letzteren wurde mit der im Reichs-Kriegs-Ministerium tagenden permanenten „Commission für die Geschäfte der Krankenzerstreuung" ein Centralorgan aufgestellt, welches ausschliesslich alle Meldungen über Belagsraum etc. aus dem gesammten Zerstreuungsrayon entgegennimmt und hiernach die Transporte vertheilt und instradirt. Die Bestimmungen über Krankenabschub lassen eine solche Centralisirung vermissen. Den Militärärzten ist bei der Leitung und Durchführung des Krankenabschubs — seiner eminent sanitären Angelegenheit — nur ein secundärer Einfluss eingeräumt, indem sie nur als Verstärkungen der militärischen Etappen-Commissionen fungiren.

In der deutschen K. S.-O. ist für die Krankenvertheilung im Rücken der Armee eine ausschliesslich aus Militärärzten bestehende „Krankentransport-Commission" eingesetzt, deren Thätigkeit sich auf das Ineinandergreifen aller hierbei in Betracht kommenden Einzelheiten etc. erstreckt. Dieses Ineinandergreifen

Der VII. Abschnitt „Sanitätsdienst im Gebirgskriege" verdankt seine gänzlich neue, detaillirte Fassung wohl auch den, gerade in dieser Richtung besonders reichhaltigen Erfahrungen des bosnischen Feldzuges. Die Gebirgs-Divisions-Sanitätsanstalt wird derart eingerichtet, dass sie nebst 4 Verbandplatz-Sectionen auch eine Divisions-Ambulanz, ein im Gebirgskriege selten entbehrliches Zwischenglied zwischen Gefechtslinie und Feldspital, aufzustellen vermag. Die Schwierigkeit des Verwundeten-Transportes, sowie des Nachschubes an Sanitätsmateriale führte zu der Verdoppelung der Blessirtenträger bei den Truppen, zur Viertheilung der Sanitäts-Material-Reserve und Vorschiebung der letzteren in der Marschcolonne. Dem allgemeinen Drange nach grösserer Theilbarkeit und Beweglichkeit müssen sich im Gebirgskriege auch die Feldspitäler anbequemen, sie werden von vornherein derart dotirt, dass sie vorwiegend sectionsweise (à 200) verwendet und überdies noch in Halbsectionen (à 100) getheilt werden können.

Sehr zeitgemäss ist die Bestimmung, dass Fassungsanforderungen der Feld-Sanitätsanstalten bei schwerster Verantwortung der Depot-Verwaltungs-Commission innerhalb 48 Stunden realisirt werden müssen.

Den Schluss der Instruction bildet der XI. Abschnitt „Sanitätsdienst in den in Kriegsausrüstung befindlichen festen Plätzen". Die freiwillige Sanitätspflege, gleichfalls ein integrirender Theil des Kriegs-Sanitätswesens, wird in einem besonderen Anhange abgehandelt werden.

Gegenüber den vortrefflichen sachlichen Bestimmungen macht sich der **Mangel an Militärärzten** durch den Feldzug in Bosnien ganz besonders geltend. Der normale Stand der österreichischen Militärärzte beträgt 865, welche für eine Friedensarmee zwischen 250,000 und 300,000 Mann genügen soll. Dies ist thatsächlich nicht der Fall, indem auch diese Zahl nicht vollständig vorhanden ist. Es wird in allen Artikeln darauf aufmerksam gemacht, dass nach der Aufhebung des Josephinums der Ersatz an Aerzten sehr schwierig geworden sei und zwar sei das Haupthinderniss für den Eintritt die schlechte Stellung des Arztes in der Armee, da das militärärztliche Officiercorps nur die vollen Pflichten, keineswegs aber die Rechte der Officiere habe. (Sind die Militärärzte Officiere? Militärarzt und Combattant. Militärarzt. S. 9 und S. 40).

Zur Bekämpfung des zur Zeit recht drückenden Mangels werden verschiedene Vorschläge gemacht. Ein sehr eingehender Artikel von **Wittelshöfer** (8) bespricht den **Aerztemangel in der Armee**. W. führt darin aus, dass die bisherigen Versuche, wie der Eintritt von Aspiranten in den militärärztlichen Curs, die Verleihung von höheren Equipirungsbeiträgen keinen Erfolg gehabt hätten, und andere Mittel als die Errichtung einer wirklichen Fachschule für Militärärzte (das Josephinum in anderer Form) unzureichend

seien. Eine solche würde sehr zweckmässig in Innsbruck oder Graz an Stelle der sehr schwach besuchten medicinischen Facultäten treten. Mit der Gewinnung der Aerzte ist es indessen nicht genug, es muss auch für die Erhaltung derselben gesorgt werden. Diese kann nur durch bessere Avancements und Gehaltsverhältnisse bei voller Gleichstellung bezüglich der Rechte mit den übrigen Officieren gesichert werden.

Eine officiöse Mittheilung hatte wegen mangelhafter chirurgischer Ausbildung der Militärärzte es als die Ansicht hoher Officiere bezeichnet, dass ein Institut, ähnlich der bestandenen Josephsakademie, dessen Hauptaufgabe die Heranbildung tüchtiger Militärchirurgen sei, in Aussicht genommen würde. Gegen diesen Chirurgencurs wird auf das Entschiedenste protestirt, da die chirurgische Thätigkeit der österreichischen Militärärzte im Feldzuge ganz zufriedenstellend gewesen sei (10).

Die Möglichkeit, dass ein niederer Curs der Josephsakademie wieder eingeführt werden könnte, wird auch wegen der dadurch entstehenden Unterärzte energisch von der Hand gewiesen (9). Ein anderweitiges Mittel die Ergänzung herbeizuführen, ist eine periodische Einziehung der Reserveärzte. Es wird vorgeschlagen (11) von den 1000—1200 Reserveärzten jährlich 200—300 zur Uebung ins Spital und Truppendienste einzuberufen und wieder partienweise auf 12 Monate zu vertheilen. Weiser will in demselben Sinne die Landwehrärzte, zur Zeit 211, extra statum den activen Militärärzten zutheilen (12).

(Die Schwierigkeiten, welche sich dem Ersatz der Militärärzte in Oesterreich entgegenstellen, beruhen in der Hauptsache in der unbefriedigenden Stellung der Aerzte. So lange diese nicht im Sinne einer völligen Gleichstellung bezüglich der Rechte erledigt ist, wird sich der Mangel immer wieder fühlbar machen, ob mit oder ohne Josephsakademie. Der Vorschlag, die Reserveärzte heranzuziehen, ist als ein Ersatzmittel für active Aerzte an zu vielfache Vorbedingungen geknüpft, wiewohl damit nichts gegen die Zweckmässigkeit der Massregel an und für sich, zumal für die Vorbildung der Reserveärzte für den Krieg eingewendet werden soll. Auffallend ist, dass man in Oesterreich nicht die einjährige Dienstzeit der Mediciner zur Vermehrung des ärztlichen Personals benutzt. Jetzt dienen die Studirenden während der Universitätszeit ohne dem Dienst Nutzen zu bringen; liesse man sie, wie in der deutschen Armee, nach vorangegangener Waffendienstzeit und abgelegtem Examen als Aerzte dienen, so würde der jetzt bestehende bedeutende Mangel an Berufsmilitärärzten sehr viel weniger fühlbar werden.)

3. Frankreich.

In Frankreich ist der Kampf über die Stellung des Sanitätsdienstes zur Intendance noch immer nicht erledigt, indem das Administrationsgesetz in der Deputirtenkammer noch nicht zur Annahme gelangte. Der Rapport des General Chanal (20) als Berichterstatter in der Deputirtenkammer ist dem Inhalt des Administrationsgesetzes vom 24. Juli 1873 vollständig entgegengesetzt (siehe den Inhalt dieses Gesetzes, Jahresber. f. 1874 S. 7, Virchow-Hirsch S. 629). Die Commission der Deputirtenkammer hat eine Anzahl von Sachverständigen vernommen. Von diesen hat Legouest für den ärztlichen Stand die Direction der Lazarethe und die Unterstellung der Apotheker und Rechnungsofficiere unter die Aerzte in Anspruch genommen und würde die Intendance nur die allgemeine Controlle zu führen haben. Der Train und das Unterpersonal sollten in erster Reihe nur unter dem militärischen Befehl und unter demselben speciell den Aerzten unterstellt sein. Begründet sind diese Vorschläge damit, dass jetzt nichts bezüglich der Hygiene ohne die Autorisation des Sous-Intendant geschehen kann und die Intendance sich oft in die Ausübung des ärztlichen Dienstes mischt. Diesen Ausführungen hat der Intendant général Vigo-Roussillon überall widersprochen. Er behauptet, dass die Aerzte bezüglich der Hygiene völlig unabhängig seien. Die gleichen Forderungen bezüglich der Direction der Hospitäler würden von den Civilärzten nie erhoben, jede administrative Beschäftigung wäre ein Zeitverlust bezüglich der Krankenbehandlung, in der Ambulance könnte an Schlachttagen nur der Sous-Intendant für das Aufheben der Verwundeten sorgen, weil alle administrativen Dienstzweige dabei betheiligt seien und er ihnen vorgesetzt sei, was der Arzt nicht verlangen könnte; endlich wäre es unverantwortlich, die an Zahl ohnehin unzureichenden Aerzte gerade in der Schlacht ihrem Dienst zu entziehen. Der Pharmacien en Chef Coulier verlangt dringend die Aufrechterhaltung der Unabhängigkeit der Apotheker gegenüber der Unterstellung unter die Aerzte und bezieht sich auf das gleiche Verhältniss, wie es im Civil besteht. Der Officier comptable Antonini stellt die jetzige Situation als durchaus vollkommen dar. Auf Grund sämmtlicher Erhebungen werden die Forderungen der Aerzte als nicht begründet erklärt und das jetzige Verhältniss als das allein richtige hingestellt. Der wichtigste Gegengrund dagegen, dass der Arzt niemals die Controlle über ein Lazareth führen könne, soll der sein, dass die Kosten durch die ärztlichen Verordnungen belegt werden und diese vom Arzt selbst ausgehen. Auch in den Civillazarethen haben die Aerzte keinen Antheil an der Verwaltung; es wäre ferner ganz ungerecht gegenüber den Truppenärzten, welche ihren Commandeuren unterstellt sind, die Lazarethärzte der Unterordnung unter die Intendance zu entziehen. Daher muss die Direction der Lazarethe bei der Intendance bleiben. Ausserdem werden noch andere Stimmen für diese Auffassung angeführt, so besonders die Aeusserung eines Médecin inspecteur, der sich vor dem Gedanken an Verantwortlichkeit entsetzt.

Auf Grund dieser Betrachtungen wird ein von dem jetzigen ganz verschiedenes System vorgeschlagen. Die Truppenärzte, welche zwei Drittel sämmtlicher Militärärzte bilden, sollen ganz aufhören, weil sie nichts zu thun haben, und durch Civilärzte ersetzt werden

unter dem Namen Médecins de garnison mit 600 bis 1500 Fr. Die Militärlazarethe hören auf und gehen an die Gemeinden über. In jedem Generalcommando giebt es ein grosses Militärlazareth (Hôpital regional). dem das sämmtliche ärztliche, pharmaceutische und Beamtenpersonal attachirt wird; diesem Lazareth wird das gesammte Material für das Armeecorps beigegeben. Der Médecin en Chef dieses Lazareths ist der Vorgesetzte des gesammten ärztlichen Personals. Der Ersatz der Militärärzte soll unter vollständigem Wegfall der bisherigen Einrichtungen unter den sämmtlichen Civilärzten von weniger als 30 Jahren Alter auf Grund der allgemeinen Wehrpflicht gesichert werden. Dieselben melden sich zum Eintritt und werden einem Hauptlazareth überwiesen; ausserdem sollen Studirende Stipendien erhalten.

Sämmtliche nichtcombattante Militärbeamte haben keinen Rang und richtet sich ihre Stellung nur nach ihren Functionen. Jetzt giebt es sieben Rangstufen bei den Aerzten und doch kann nur der geringste Theil die höchsten Chargen erreichen.

In rein sachlicher Beziehung schliesst sich der vorliegende Gesetzentwurf schon möglichst an die jetzt bestehenden Verhältnisse an. Werthvoll ist in demselben die Durchführung eines Centralpunktes für den Lazarethdienst für jedes Armeecorps, von dem aus eine gewisse Reserve an Aerzten verfügbar ist. Viel zu weit geht dagegen die vollständige Beseitigung der Truppenärzte, die nach unserer Auffassung bei kleinen Truppentheilen vortheilhaft durch Reserveärzte, nie aber durch Civilärzte, ersetzt werden können. Alles was der Gesetzentwurf enthält, bezüglich der Stellung und des Einflusses des Sanitätsdienstes hebt denselben thatsächlich als einen eigenen Dienstzweig auf. Die Auffassungen, mit denen der französische Sanitätsdienst noch zu kämpfen hat, haben in keiner Armee ihres Gleichen. Während die Forderungen des Sanitätsdienstes, welche Legouest, der jetzt bedeutendste Militärarzt Frankreichs, stellt, und die nichts weiter enthalten, als was in allen Staaten zum Wohle des kranken Soldaten dem Sanitätsdienst anvertraut wird, kurz abgefertigt werden, sind sämmtliche Einwände der Intendance als begründet angenommen. Die Stellung, welche dem Sanitätsdienst nach dem Princip der Zusammenstellung mit niederen Beamten erwächst, ist geradezu beschämend, schlimmer als diese aber ist der Umstand, dass überhaupt von der Verantwortlichkeit eines sachverständigen Militärarztes für die Anwendung seiner Wissenschaft im Interesse des Gesundheitszustandes der Armee nicht mehr die Rede ist. Die Aufhebung des val-de-grâce als Bildungsanstalt für Militärärzte erklärt sich aus der gänzlichen Unkenntniss des Berichterstatters mit der Bedeutung dieser Anstalt, dass aber der gesammte Dienst bei den Truppen beliebigen Civilärzten, und noch dazu gegen eine erbärmliche Bezahlung zugewiesen wird, verurtheilt diesen Entwurf gewiss in den Augen jedes, für das Wohl seiner Mannschaften besorgten Officiers. Der gesammte französische Sanitätsdienst hat gegen die Auffassung, dass eine selbständige Thätigkeit unter den Commandobehörden ihm nicht zukomme, von je her protestirt, ungleich mehr aber noch haben die traurigen Ereignisse das Fehlerhafte dieses Systems gezeigt.

Dass ein lebhafter Streit über diesen Gegenstand in der Presse geführt wird, ist erklärlich. Die Schrift: „L'administration etc. (19)" bekämpft lebhaft diesen Gesetzvorschlag unter Hinweis auf die Unwürdigkeit eines Vergleiches dieses Personals mit den untergeordneten Organen der Intendance.

Von militärischer Seite (21) findet man die Forderungen des Sanitätsdienstes zu weitgehend, namentlich die Unterordnung der Apotheker unberechtigt, ein uns unverständlicher Standpunkt. Am 17. Januar 1880 ist in der Deputirtenkammer ein neuer Vorschlag, welcher dem Sanitätsdienst eine grössere Selbständigkeit geben will, eingebracht worden. Derselbe entspricht wesentlich den früheren vom Senat aufgestellten Grundsätzen. In den Verhandlungen der Deputirtenkammer im Juni 1880 hat der Kriegsminister (General Farre) sich weder für das eine noch andere Project erklärt. Es ist lebhaft zu wünschen, dass den französischen Militärärzten eine Herabsetzung erspart bleibe, welche sie um ihre Armee nicht verdient haben.

Zu dem Gesetz vom 7. Juli 1877 (Loi relative à l'organisation des services hospitaliers de l'armée dans les hôpitaux militaires et dans les hospices civils) erschien am 1. August 1879 ein Ausführungsdecret, welches den Dienst in den Lazarethen, deren das Gesetz drei Categorien unterscheidet (hôpitaux militaires, reine Militärlazarethe; hôpitaux mixtes ou militarisés, Civillazarethe mit besonderen Sälen für Militärkranke, in Städten mit mehr als 300 Mann Garnison; hôpitaux civils proprement dits, Civillazarethe, in denen womöglich Säle für die Militärkranken abzusondern sind, in Städten von weniger als 300 Mann Garnison), ferner das Verhältniss zwischen Civil- und Militärverwaltung etc. regelt. (22.) — Die Armée française vom 20. October berichtet, dass auf Befehl des Kriegsministers von dem conseil de santé des armées Vorschläge für die Regelung des militärärztlichen Dienstes in den Lazarethen eingereicht sind; hiernach soll in den Lazarethen ein Sitz des General-Commandos der Dienst durch einen médecin principal, in Garnisonen über 1000 Mann durch einen oder mehrere médecins majors und zwar in dem Verhältniss versehen werden, dass auf den Einzelnen 50 Kranke kommen. In Garnisonen unter 300 Mann behandeln aide-majors. Die in den Lazarethen behandelnden Aerzte thun gleichzeitig Dienst bei ihren Truppentheilen. Nach demselben Blatt ist der Kriegsbedarf an Aerzten und Apothekern jetzt gedeckt.

Der Moniteur de l'armée No. 68 enthält die Vorschläge, welche der conseil de santé des armées resp. eine besonders ernannte Commission dem Kriegsminister vorgelegt hat „zur Regelung des Sanitätsdienstes im Felde". Die Hauptsache liegt in Folgendem: Die Divisions-Ambulancen werden aufgehoben, das behandelnde Personal und Material der Corps-Ambulance überwiesen — dieselben dienen nur noch zum Transport der Verwundeten nach dem Verbandplatz. — Der Sanitätsdienst im Felde soll in Zukunft aus dem Dienst 1., 2. und 3. Linie bestehen. Der Dienst erster Linie zerfällt in den service régimentaire und den service des ambulances. Der service régimentaire (Aufheben der Verwundeten und Anlegen des ersten Verbandes) wird durch die Truppenärzte, Lazarethgehülfen (infirmiers) und Krankenträger (brancardiers) ausgeübt. Ein Reglement zur Regelung des Dienstes ist unter dem 29. November erschienen (s. Abschnitt III). Künftig

sollen jährlich bei jedem Bataillon zwei Lazarethgehülfen ausgebildet werden, von denen einer der ältesten Jahresklasse, der andere der zweiten Portion angehört. Die Ausbildung als Krankenträger sollen alle Musiker, Spielleute und Handwerker erhalten und für die Jahre 1880 und 1881 je ein Mann der zweiten Portion pro Compagnie (22).

Unter dem 19. April 1879 ist eine neue Bestimmung über die Uniform der Truppen im Felde erlassen, welche auch über das Sanitätspersonal die nöthigen Bestimmungen enthält. Die Sanitäts-Officiere tragen hiernach Rock, rothes Beinkleid mit hohen Stiefeln, Képi, Degen, Revolver und bei den Truppen die Giberne (eine die Verbandtasche enthaltende Patrontasche). Zur Berittenmachung der Aerzte werden wie für alle nicht regimentirten Offiziere von den Kavallerie-Regimentern die Grauschimmel abgegeben, Bestimmung vom 15. März 1879. (Letztere Massregel ist ausserordentlich zweckmässig, da die Farbe des Pferdes das Auffinden einer Persönlichkeit sehr erleichtert. Von allen Armeen sind zur Zeit nur in der französischen alle Truppen-Aerzte im Frieden beritten, eine für die Thätigkeit derselben absolute Nothwendigkeit. W. R.) Bezüglich der Zulassung zu dem Sanitätsdienst ist unter dem 12. Juli festgestellt worden, dass keine jüngeren Studirenden als solche mit 8 Inscriptionen (Siehe Virchow-Hirsch, Bericht 1872, S. 511) angenommen werden sollen.

4. England.

Im Jahresbericht für 1878, S. 17 wurde über die Reformvorschläge berichtet, welche von einem Comité, das der Kriegsminister Lord Cranbrook eingesetzt hatte, ausgearbeitet worden waren. Das Resultat über Vorarbeiten ist mit Ungeduld erwartet worden; dasselbe hat sich nach den englischen Blättern deshalb so lange hinausgeschoben, weil die Berathung der finanziellen Verhältnisse nicht zum Abschluss kam. Inzwischen machte sich der Mangel an Candidaten für den Dienst in der Armee immer drückender geltend, in Netley war drei Sessionen hindurch die Armee nicht vertreten und die letzte am 1. October beginnende wurde auch bis 1. November verschoben, um dann ausschliesslich mit Candidaten des indischen und Flottendienstes eröffnet zu werden. Inzwischen ist nun die gewöhnliche Aufforderung zum Eintritt in den ärztlichen Dienst der englichen Armee unter Angabe der neuen Rang- und Gehaltsverhältnisse erschienen und dieser Veröffentlichung der neue Warrant vom 2. December 1879 gefolgt (23).

Die neuen Rang- und Gehaltsverhältnisse sind folgende:

General-Major	Director-General. Surgeon-General.
Oberst	Deputy Surgeon-General.
Oberstlieutenant	Brigade-Surgeon. Surgeon-Major, nach 20 Jahren Dienst.
Major	Surgeon Major unter 20 Jahren Dienst.
Hauptmann	Surgeon.
Lieutenant	Surgeon auf Probedienst.

Das Gehalt beträgt künftig:

		L.	sh.	p.
Surgeon-General	täglich	2	15	—
	im Hauptquartier jährlich	1300	—	—
Deputy Surgeon-General	täglich	2	—	—
	im Hauptquartier jährlich	900	—	—
Brigade-Surgeon	täglich	1	10	—
	nach 5jährigem Dienst täglich	1	13	—
	im Hauptquartier jährlich	700	50	—
Surgeon-Major		1	—	—
	nach 15jähriger Dienstzeit täglich	1	2	6
	nach 20jähriger Dienstzeit täglich	1	5	—
	nach 25jähriger Dienstzeit täglich	1	7	6
	im Hauptquartier jährlich	650	—	—
Surgeon	jährlich	200	—	—
	nach 5jähriger Dienstzeit jährlich	250	—	—
	nach 10jähriger Dienstzeit täglich	—	15	—
Surgeon auf Probedienst	täglich	—	8	—

Betrachtet man die gesammte Organisation, die im Jahresbericht für 1878 genau angegeben ist, so ist dieselbe als ein glänzender Erfolg der jüngsten Reformbestrebungen anzusehen. Fast sämmtliche Punkte, deren Abänderung wünschenswerth war, sind genehmigt worden, namentlich bezüglich der Rang- und Gehaltsverhältnisse. Der Eintritt erfolgt demnach für den jungen Arzt mit dem Range des Hauptmanns, mit zwölf Jahren Dienstzeit erreicht derselbe die Beförderung zum Oberarzt und damit den Rang des Major. Mit zwanzigjährigem Dienst erhält der Oberarzt den Rang des Oberstlieutenant und ist die frühere Bestimmung, wonach ein Arzt mit diesem Range immer der jüngere blieb gegenüber dem Truppenoffizier, in Wegfall gekommen. Ein besonders wichtiger Schritt ist die Schöpfung der Brigadeärzte mit Oberstlieutenantsrang, welche sowohl in behandelnder wie in leitender Thätigkeit Verwendung finden können. Es wird hierdurch die grosse Lücke ausgefüllt, welche zwischen der Stellung eines Regimentsarztes und eines Generalarztes liegt, und der gegenüber in der deutschen Armee die Etatisirung der Divisionsärzte das nächste Postulat bildet. Bezüglich der Gehaltsverhältnisse darf man überhaupt keinen Vergleich mit dem Sanitätsdienst anderer Armeen ziehen, besonders glänzend erscheinen die statt der Pension gewährten einmaligen Abfindungssummen. Die Einführung eines bestimmten Alters als Grenze des Weiterdienens ist eine für den Dienst ganz zweckmässige Maassregel. Die Gewährung von Burschen aus dem Army-Hospital-Corps ist, wenn eine Sanitätstruppe wirklich besteht, für die Sanitätsoffiziere das Natürliche. Die Rationsfrage, die schon lange zu bitterer Unzufriedenheit Veranlassung gab, ist jetzt ebenfalls endgültig erledigt, da alle Sanitätsoffiziere vom Oberarzt aufwärts beritten gemacht worden sind.

Nimmt man zu den gewährten persönlichen Vortheilen die vortreffliche sachliche Stellung, welche dem Sanitätsdienst durch die neuen Army medical Regulations (vergl. Jahresber. f. 1878, S. 15) gegeben worden ist, so bleibt kaum etwas zu wünschen übrig. Eins ist indessen nicht erreicht worden, dies ist die Ausscheidung des Army medical Department aus den Civildepartments, welche der Bericht des Reform-Comités besonders hervorgehoben hatte. Es ist auch deshalb der Rang ein relativer geblieben und sind die Sanitätsoffiziere nicht identisch mit Truppenofficieren geworden, wie dies in der amerikanischen Armee der Fall ist. Da indessen den Aerzten die

gleichen Auszeichnungen gewährt werden — erst im letzten Kaffernkriege erhielt Surgeon-Major Reynolds das Victoriakreuz wegen persönlicher Tapferkeit bei der Vertheidigung von Rurkes Drift — lässt sich annehmen, dass dieser letzte Schritt zu einer vollkommenen Organisation auch noch nachfolgen wird. Dem Sanitätsdienst der übrigen Armeen kann, so grundverschieden auch die Verhältnisse der englischen Armee sonst sind, der Fortschritt in der Stellung des dortigen Sanitätsdienstes nur zum Vortheil gereichen.

In Folge der neuen Organisationen ist auch die Uniform der englischen Sanitäts-Offiziere verändert worden. Das Nähere enthält der Jahresbericht für 1879.

Die Missstimmung unter den englischen Marineärzten ist sehr gross. Lancet giebt als besondere Unannehmlichkeit zu, dass sie gezwungen sind, gelegentlich in Halbsold zu treten und bezüglich der Quartiere am Bord nicht ihrem Range gemäss behandelt würden, dass aber die Klagen der jungen Aerzte oft übertrieben seien. (I., S. 95.)

Auch die Bedingung des Abganges mit 60 Jahren Alter für die Inspectors-General gilt als eine Härte. Die jüngsten Bestimmungen für die Armee sollten auch auf die Flotte angewendet werden, (II. S. 663.) Jedenfalls nimmt die Zahl der Bewerbungen um Stellen in der Flotte bedenklich ab, es sind 60 Assistenzarztstellen unbesetzt. Dies ergeben auch folgende Zahlen:

Seit 1870 sind in die Flotte 130 Aerzte eingetreten, von diesen wurden 2 ausser der Tour befördert, 7 starben, 10 wurden entlassen und 32 sind abgegangen. In die Armee sind in derselben Zeit 105 eingetreten, von denen nur 9 aus allen Gründen zusammen abgegangen sind. (Lancet, I. S. 751.)

Es ist nicht zu bezweifeln, dass den Marineärzten sehr bald ebenso günstige Verhältnisse, wie denen der Landarmee zu Theil werden. W. R.

5. Niederlande.

Ueber die Organisation des niederländischen Sanitätsdienst wurde bereits im Jahresbericht für 1878, S. 20, nach Knorr berichtet. Frölich hat ebenfalls eine Besprechung über die Organisation gegeben (27).

Für den Eintritt in den Sanitätsdienst der Marine und der Colonien sind besondere Bestimmungen unter dem 28. April 1879 veröffentlicht worden (28). Hiernach werden Studenten an den Reichs-Universitäten gegen eine Verpflichtung, eine 8jährige Dienstzeit nach Ablegung des propädeutischen Examens im Ganzen 8000 Gulden gezahlt und zwar in Zulagen von je 200 Gulden bezüglich grösseren Summen je nach dem Zeitpunkt des Eintritts. (Es geht hieraus hervor, dass die niederländische Regierung dieses System für den Dienst im Auslande nicht entbehren kann, welches nach früheren Verhandlungen [Jahresbericht für 1877, S. 12] Gegenstand sehr eingehender Untersuchungen gewesen ist.)

Döring giebt eine Besprechung der Militär-Sanitätsverhältnisse in niederländisch Indien (29). Die Organisation sei hier erwähnt, der übrige Inhalt des Artikels findet sich in dem Abschnitt Gesundheitsberichte.

Die Stärke des Sanitätscorps beträgt nach der Beilage zum „Nederlandsch Militair Geneskundig Archief, vom Mai 1880“ (welche wir an Stelle der von Döring angegebenen Zahlen aus dem Jahre 1876 setzen) 172 Officiere van Gezondheit (1 Chef, 5 dirigirende Officiere van Gezondheit I. Classe, 9 II. Classe, 66 Officiere van Gezondheit I. Classe, 90 II. Classe, 19 auf fünf Jahre), 44 Apotheker und 6 Veterinäre. Das untere Personal bestand nach Döring aus 1679 Unterofficieren und Mannschaften.

Das Officiercorps ergänzt sich: 1) aus den Zöglingen der militärärztlichen Applicationsschule in Niederland, dem Athenaeum illustre in Amsterdam, welches seinen Rang betreffend, den Universitäten gleich gestellt ist. Diese Eleven sind uniformirt, stehen unter der allgemeinen militärischen Disciplin, erhalten den gesammten Unterricht frei und eine Jahressubsidie von 400 bis 700 Gulden, je nachdem sie sich für den Dienst bei der niederländischen Armee in Europa, Ostindien, Westindien oder bei der Marine verbinden. Aus dem Genusse des freien Unterrichtes und der Subsidie aus Reichsmitteln resultirt eine Verpflichtung von 10 Jahren Dienst, wobei jedoch die in den aussereuropäischen Besitzungen zugebrachten Jahre doppelt gerechnet werden; 2) aus Civilärzten, welche das niederländische Staatsexamen bestanden haben. Dieselben geniessen bei ihrem Eintritte eine Gratification von 6000 Gulden (10285 Reichsmark) als Entschädigung für die aus eigenen Mitteln bestrittenen Studienkosten, wofür sie zu einer fünfjährigen Dienstzeit in Ostindien verpflichtet sind; 3) jedoch nur als temporäre Massregel, aus Aerzten, die in Deutschland, Oesterreich-Ungarn, Dänemark oder Schweden das Staatsexamen bestanden, sich in Holland nochmals einer Prüfung durch Militärärzte unterworfen haben; die Anstellungsbedingungen sind ähnlich den unter 2) angeführten.

Die erste Anstellung geschieht mit dem Range eines Premierlieutenants beim Stabe, das Avancement zum Capitainsrang ist vom Bestehen eines Examens abhängig, wozu der Betreffende dann nach Batavia commandirt wird, wenn er an der Reihe zum Avancement ist.

Corpscommandant ist ein Colonel, analog den Specialwaffen Artillerie, Cavallerie, Genie und der Administration, an deren Spitze gleichfalls ein Colonel steht.

Die Organisation des Dienstes und die Regelung seiner Beziehungen zu den anderen Waffen und Diensten beruht auf dem Princip der Selbständigkeit nach Innen, der Gleichstellung nach Aussen und kommt dadurch, dass dies Alles strict durchgeführt ist, auf eine überraschende Weise mit der norwegischen überein.

Die Sanitätsofficiere haben Sitz und Stimme im Krygsraad (Militärgericht) und im raad van oderzoek (Ehrengericht).

Ausserhalb ihrer Functionen führen sie in der Regel keinen Befehl, ausgenommen beim Fehlen von anderen Officieren und an Plätzen, wo sich Kranken- oder Reconvalescenten-Anstalten ohne Garnison befinden, z. B. in Unazang, Malang, Pelantongan, wo die Geschäfte des Commandanten (und auch des Geniedienstes) dem rangältesten Officier van Gezondheit aufgetragen sind. — Dasselbe findet statt auf den Krankentransportschiffen, deren Capitaine auf das Special-Maritime beschränkt sind.

In jeder Garnison ist der rangälteste Offizier van Gezondheit Detachements-Commandant; er regelt den Dienst „in Uebereinstimmung“ mit dem Garnisons-Commandanten. Kein Angehöriger des Sanitätscorps ist bei den Truppen eingetheilt (oder „regimentirt“, wie der österreichische Stein des Anstosses heisst), sondern alle gehören organisch, administrativ und disci-

plinär zu dem Sanitätsdetachement der Garnison. Ein Offizier van Gezondheit (nur in Batavia und Surabaja je zwei) vom Chef des Detachements angewiesen, versieht den Kasernendienst bei allen Truppen der Garnison („Ziekenrapport halten" ist die officielle Bezeichnung dieses Dienstes); hieraus resultirt für diesen eine grössere Freiheit und Unabhängigkeit gegenüber den einzelnen Truppenführern, zu denen er in keiner directen dienstlichen Unterordnung steht, ebensowenig wie in Deutschland für den Genieoffizier der Garnison, dem der bauliche Unterhalt einer Bataillonskaserne obliegt, daraus eine directe dienstliche Unterordnung unter den Commandanten des Bataillons erwächst.

Das Recht und die Verpflichtung des Sanitätsoffiziers zur Initiative bei hygienischen Missständen wird hier als eine so belangreiche Sache angesehen, dass er den Inhalt von Artikel I des Reglements für den militärärztlichen Dienst bildet, welches hier in seinem Wortlaute mitgetheilt wird:

„Der gesunde sowohl als der kranke Militär muss durch den Offizier van Gezondheit sorgfältig beaufsichtigt werden, und wenn es ihm dünkt, dass für die Gesundheit der Truppen Vorsichtsmassregeln oder Verbesserungen nothwendig sind, soll er sich zu diesem Behufe wenden an den militären Commandant, der verpflichtet ist, seine Anträge in Erwägung zu nehmen und verantwortlich sein soll, für das, was er in dieser Sache thut oder nicht thut. Der Offizier van Gezondheit soll hiervon Rapport machen an seinen Dienstchef und dieser dem Chef des militärärztlichen Dienstes vorgelegt werden. Abschrift von seinem Rapport soll er dem militären Commandanten zur Hand stellen. Der militäre Commandant soll gleichfalls an seinen Dienstchef Rapport erstatten, damit derselbe an das Departement van Oorlog gelange."

Die Eigenthümlichkeiten der Kriegführung in Indien bringen es mit sich, dass der Feldsanitätsdienst keine Vergleichung mit den complicirten und auf ganz anderen Verhältnissen basirenden europäischen Feldsanitäts-Organisationen zulässt. Im Allgemeinen wird dabei soviel als möglich decentralisirt; Krankentransportschiffe zur Evacuation nach den grossen Militärhospitälern Batavia, Surabaja, Padang, Makassar spielen dabei eine grosse Rolle. Jedes Bataillon (die taktische Einheit des Heeres) erhält seine eigene Ambulance, bei welcher gewöhnlich, um als Blessirten- und Krankenträger Dienst zu thun, 50 Kettensträflinge eingetheilt werden, wie solche auch in den Friedenshospitälern alle Fatigdienste verrichten. Hierfür erhalten sie ganzen oder theilweisen Nachlass von Strafe auf Antrag des Chefs der Ambulance. Die Dienste dieser Menschen sind unbezahlbar.

Die Gagen der Offiziere van Gezondheit sind die höchsten des Heeres, so dass z. B. die monatlichen Abzüge eines Capitains gegenüber denen eines Infanterie-Capitains ein surplus von 130 Gulden ergeben.

Formation und Gagenetat in Gulden:

		Gage	Zulage	Pferdefourage	Service
1 Colonel, Dienstchef . .		13200	3600	720	3000
3 Lieutenant-Colonel, dirigirende Off. v. G. I. Kl.		9000	1200	720	2100
6 Majore, dirigirende Off. v. G. II. Kl.		7800	1200	720	Minim. 1080 Maxim. 1800
40 Capitains, Off. v. G. I. Kl.	ältere Hälfte	5400	600	360	Minim. 780 Maxim. 1200
	jüng. Hälfte	4800			
106 Premierlieut. Off. v. G. II. Kl.	ältere Hälfte	3000	600	360	Minim. 480 Maxim. 840
	jüng. Hälfte	2700			

6. Belgien.

In Belgien ist die Zahl der élèves médecins auf 128, darunter 28 1. Classe im Range des Unteroffiziers und der élèves pharmaciens auf 20, darunter 6 1. Classe festgesetzt worden. Die élèves 2. Classe haben den Rang des Soldaten (30).

7. Schweiz.

Der Geschäftsbericht des Oberfeldarztes der schweizerischen Armee (31) für das Jahr 1878 giebt in der Einleitung eine Uebersicht über den Geschäftskreis des Oberfeldarztes.

Aus derselben geht hervor, dass der Oberfeldarzt so in Anspruch genommen ist, dass die Anstellung eines Adjuncten nöthig wird. Unter den Divisionsärzten haben 4 gewechselt, was sich aus der unbedeutenden Entschädigung für die zahlreichen Geschäfte erklärt. Von den für 1879 untersuchten 28516 Recruten wurden diensttauglich befunden 48,99 pCt., zurückgestellt 20,77 pCt., untauglich befunden 30,24 pCt.

Im Herbst 1878 sind zur Sanitätstruppe recrutirt worden 640 Mann oder 14,5 pCt. des gesetzlichen Bestandes des Auszuges von 4406 Mann gegenüber 20 pCt. im Vorjahr.

Die Recrutirung der Sanitätstruppe macht sich von Jahr zu Jahr leichter, indem die Vorurtheile gegen den Dienst derselben immer mehr schwinden.

Es sind fast keine Gesuche von Sanitätsrecruten um nachträgliche Versetzung zu einer anderen Truppengattung mehr vorgekommen.

Die Zahl der Sanitätstruppe stellt sich nach ihrem Soll- und Istbestande am 1. Januar 1879 folgendermassen:

	Sollbestand:	Istbestand:
Aerzte	520	453
Apotheker . . .	48	32
Unterofficiere . .	380	176
Wärter	1186	1301
Träger	2272	1455
Total .	4406	3417

Vom ständigen Instructionspersonal gab es 1878 den Oberinstructor, 2 Instructoren erster und 3 Instructoren zweiter Classe. Es mussten daher 5 Sanitätsofficiere und 6 Unterofficiere als Hülfsinstructoren in Anspruch genommen werden. Der Oberinstructor wurde übermässig in Anspruch genommen. Eine Instructorenschule wurde 1878 nicht abgehalten. Es fanden 8 Vorcurse und 14 Recrutenschulen statt, die Dauer der Vorcurse war aus Sparsamkeitsgründen von 14 auf 11 Tage reducirt. Die Zahl der ausexercirten Recruten betrug in den 8 Divisionen 800 Mann, von denen 241 zu Wärtern und 559 zu Trägern ernannt wurden.

Von Wiederholungscursen wurden Operationswiederholungscurse in Zürich, Bern und Basel unter der Leitung eines Divisionsarztes und zweier Lazarethchefs abgehalten. An denselben nahmen 45 ältere Militärärzte Theil.

Der Lehrplan blieb derselbe wie bisher. Der Curs in Basel ist der erste, der daselbst abgehalten wurde. Grosse Schwierigkeiten machte daselbst die Beschaffung der Leichen. Feldlazarethcurse fanden in der Weise statt, dass zum Divisionszusammenzuge Ambulancen mit 28 Officieren und 107 Mann einberufen wurden. An den Vorcursen nahmen 55 Officiere und 358 Mann Theil. Eine grössere Anzahl von Ambulancen zu Wiederholungscursen einzuberufen wurde aus Sparsamkeitsgründen abgelehnt. Officiersbildungsschulen fanden 3 statt und wurden von 54 Aerzten und 2 Apothekern besucht, die sämmtlich auf Grund des Examens zu Sanitätsofficieren ernannt wurden. An 3 Unterofficiers-

schulen nahmen 30 Unterofficiere und 33 zur Beförderung vorgeschlagene Wärter und Träger Theil. Die Wärter-Spitalcurse wurden von 152 Wärtern in 17 Spitälern durchgemacht. Es wird bedauert, dass die Leiter mehrerer wichtiger Spitäler keine Curse in denselben zulassen, so dass die Wärter ganzer Divisionskreise auf die Spitäler anderer Kreise angewiesen sind.

Beim Sanitätsdienst findet zunächst die Gesundheitspflege Erwähnung. Die Fussbekleidungsfrage ist seit 1877 liegen geblieben. Ueber Neu- und Umbauten von Casernen und dergleichen ist der Oberfeldarzt officiell nicht zu Rathe gezogen worden. In den Recrutenschulen sind von 12120 Mann 3549 ohne Zeugniss über Wiederimpfung eingerückt, von denen 15027 wieder geimpft wurden.

Der Unterricht über Gesundheitspflege wurde in allen Mannschaftsschulen und auch in vielen Wiederholungscursen durch die fnnctionirenden Aerzte ertheilt. In den Unterrichtsplänen für die Wiederholungscurse ist leider diesem Unterricht keine bestimmte Zeit eingeräumt.

Die Krankenpflege in den Schnlen wurde durch die Platzärzte (auf 16 Waffenplätzen) besorgt, und wo keine solchen zu finden waren oder nicht ausreichten, durch commandirte Schulärzte (21 auf 7 Waffenplätzen).

In den Wiederholungscursen wurde der Dienst durch das Corps-Sanitätspersonal oder (bei den Corps ohne Aerzte) durch Platzärzte oder Schulärzte besorgt, meist in Verbindung mit anderen Cursen.

Zum Dienst in Schulen wurden 127 Wärter und 88 Träger einbernfen.

Die Zahl der täglichen Erkrankungen betrug 0,83 pCt., die Mortalität 0,1 pCt. Schlüsse lassen sich bei der kurzen Zeit der Dienstleistung nicht machen, besonders sind keine Vergleiche mit anderen Armeen möglich.

Die 1876 begonnenen Versuche über die Wirkung der Geschosse der neuen Handfeuerwaffen wurden fortgesetzt. Näheres darüber enthält der Abschnitt Armeekrankheiten bei Wunden durch Kriegswaffen.

8. Spanien.

Knorr berichtet über den spanischen Sanitätsdienst, dessen historische Entwickelung verfolgt wird (33). Eine feste Organisation lässt sich vom Jahre 1704 ab erkennen, 1764 folgte die Einrichtung von Chirurgenschulen, 1805 wurde ein militärisches Chirurgencorps gegründet, für welches eigenthümlicher Weise eben soviel geschah als für das ärztliche Personal wenig. Erst im Jahre 1829 kam eine Verschmelzung des Sanitätspersonals zu Stande. Die Organisation, welche die Grundlage der jetzigen Verhältnisse ist, ist von 1860 und unmittelbar vor dem marokkanischen Kriege erlassen, in welchem die Thätigkeit des Sanitätsdienstes allgemeine Anerkennung fand.

Die Gliederung des oberen Sanitätspersonals der spanischen Armee ist folgende:

		Rang.
Director General.		(General der Armee.)
Inspectores medicos de 1. clase. Mariscal de campo.		(Generalmajor.)
Inspectores medicos de 2. clase. Brigadier.		(Brigadier.)
Subinspectores medicos de 1. clase. Coronel.		(Oberst.)
Subinspectores medicos de 2. clase. Teniente-Coronel.		(Oberstlieutenant.)
Medicos mayores.	Comandante.	(Major.)
Medicos primeros.	Capitan.	(Hauptmann.)
Medicos segundos.	Teniente.	(Lieutenant.)

		Rang.
Inspector farmaceutico de 2. clase. Brigadier.		(Brigadier.)
Subinspectores farmaceuticos de 1. clase. Coronel.		(Oberst.)
Subinspectores farmaceuticos de 2. clase. Teniente-Coronel.		(Oberstlieutenant.)
Farmaceuticos mayores.	Comandante.	(Major.)
Farmaceuticos primeros.	Capitan.	(Hauptmann.)
Farmaceuticos segundos.	Teniente.	(Lieutenant.)

Zur Berathung wichtiger, den Sanitätsdienst betreffender Fragen ist die Junta facultativa superior eingesetzt. Sie besteht aus:

1 Inspector medico de 1. clase, als Präsidenten.
2 Inspectores medicos de 2. clase.
1 Inspector farmaceutico de 2. clase.
1 Subinspector medico de 1. clase (Studienchef der Sanitäts-Akademie).
1 Subinspector medico de 2. clase als Secretär.

Sobald diese Junta Verwaltungssachen behandelt, tritt ein Armeeintendant als Mitglied hinzu.

Inspectores und Subinspectores medicos de 1. clase fungiren als Sanitäts-Distriktschefs. Sie nehmen als solche insgesammt den Titel Directores-Subinspectores an.

Subinspectores medicos de 1. und de 2. clase und Medicos mayores stehen den Hospitälern vor, und zwar die der ersten Kategorie denjenigen in Madrid und Barzelona, die der zweiten den Heilanstalten der Distriktshauptstädte, die Letzteren denen der anderen Garnisonen. Alle führen den Titel Directores de hospitales.

Die Verwaltung des Central-Militär-Sanitätsparks ist einem Medico mayor, die des anatomischen Museums einem Medico mayor oder primero übertragen.

Der niedere Sanitätshülfsdienst in den Friedenshospitälern sowohl als in den Heilanstalten der operirenden Armee wird von Sanitäts-Brigaden (Brigadas sanitarias) versehen.

In Friedenszeiten zerfällt die Sanitäts-Brigade der Halbinsel in soviel Sectionen als Militärdistricte vorhanden sind. Die Armee auf Cuba hat ihre eigene Brigade. Den Besatzungen der Inseln sind entsprechende Abtheilungen beigegeben. Die Etats der Aerzte und Sanitätsbrigade enthält der Jahresbericht für 1879.

Die spanischen Sanitätsofficiere treten mit einem gewissen Lebensalter in den Ruhestand und zwar:

Inspector	mit 66 Lebensjahren.
Subinspector	- 64 -
Medico (Farmaceutico) mayor	- 62 -
Medico (Farmaceutico) de 1. und de 2. clase	- 60 -
Subayudante	- 60 -

Den Inspectores und Subinspectores kann jedoch eine 4jährige, den Medicos und Farmaceuticos mayores eine 2jährige Frist gewährt werden.

9. Portugal.

Knorr giebt die Entwickelung des portugiesischen Sanitätsdienstes seit dem 16. Jahrhundert und schildert die augenblicklichen, auf Grund des Reglements von 1852 bestehenden Verhältnisse (35). Dieselben sind bereits in dem Jahresbericht für 1874 S. 20 eingehend besprochen und wird daher hierauf verwiesen.

Aus dem verflossenen Jahre sind verschiedene Reformbestrebungen für den portugiesischen Sanitätsdienst zu berichten. Der Abgeordnete Namorado hat einen Reformvorschlag eingebracht, wonach die

Zahl der Sanitätsofficiere vermehrt und der Rang erhöht werden soll (36). Es soll hiernach das Sanitätscorps als ein in sich geschlossenes, alles zum Sanitätsdienst an Material und Personal umfassendes Ganze unter dem Director geral bestehen, der auch die Aufsicht über den Veterinärdienst führen soll. Unter demselben stehen Cirurgioes inspectores bei den vier Divisionen, vier Cirurgioes de divisao und fünf Cirurgioes de brigada, theils im Stabe des Director geral und der Inspectores, theils Directoren der permanenten Lazarethe zu Lissabon, Porto und Elvas. Das Heilpersonal bilden 52 Cirurgioes móres und 47 Cirurgioes ajudantes. Dem Director geral sind zwei Referenten (aus dem Range der Divisions- und Brigadeärzte) und ein Adjutant zugetheilt. Die Cirurgioes móres (Oberärzte) werden nach 15 Dienstjahren Cirurgioes de brigada.

Rang und Gehalt werden folgendermassen vorgeschlagen:

1 Milreis = 4 Mk. 90 Pf.

Director geral do serviço de saude (Brigadegeneral)	50000 Milr.
Cirurgioes inspectores (Oberst)	30000 „
Cirurgioes de divisao (Oberstlieutenant.)	30000 „
Cirurgioes de brigade (Major)	25000 „
Cirurgioes móres (Hauptmann)	20000 „
Cirurgioes ajudantes (Lieutenant)	10000 „
nach 6jähriger Dienstzeit	15000 „

An Pharmaceuten sollen 6 etatsmässig sein, vom Range des Lieutenant bis Major mit einem Gehalt von 5—15000 Milreis.

Das untere Personal bildet eine Sanitäts-Compagnie mit 3 Offizieren, 24 Unteroffizieren und 120 Soldaten. Die Unteroffizierchargen dienen in den Bureaux, die Mannschaften im Krankendienst und der Oeconomie der Lazarethe.

In der Besprechung dieses Vorschlages wird eingewendet (37), dass die Generaldirection im Kriegsministerium sein müsse; auch die innere Zusammensetzung wird nicht genügend befunden; endlich werden an der Zusammensetzung der Sanitätscompagnie verschiedene Ausstellungen gemacht.

Ein anderer Reformvorschlag ist von Perdigao gemacht (38). Aus der Einleitung desselben geht hervor, dass die jetzige Sanitätscompagnie seit 1851 besteht.

In der Hauptsache stimmen die Vorschläge mit den obigen überein, doch will P. den inspector geral im Kriegsministerium haben und sollen 123 Militärärzte vorhanden sein. Die Rangstufen werden folgendermassen vorgeschlagen:

1 Milreis = 4 Mk. 90 Pf.

Inspector geral (Oberst)	40000 Milr.
Inspectores (Oberstlieutenant) . . .	30000 „
Sub-inspectores (Major).	25000 „
Medicos de 1. classe (Hauptmann) .	20000 „
Medicos de 2. classe (Lieutenant) .	10000 „

Jeder Arzt soll eine Station haben, in dem vorigen Vorschlag waren nur die höchsten neun Stellen damit bedacht. Die Stärke der Sanitäts-Compagnie ist lediglich höher angenommen, im Ganzen 196 Mann, wovon 31 für den Bureau- und Apothekendienst, 55 für den Krankendienst und 110 für den öconomischen Dienst sind.

(Es ist wichtig, dass sich in allen Ländern die gleichen Vorschläge wiederholen und überall die Organisation nach dem Muster der technischen Waffen angestrebt wird.)

10. Türkei.

Knorr schildert den Sanitätsdienst der Türkei im Hinblick auf die nationalen und religiösen Verhältnisse (39). In den militärischen Reformen des Sultan Mahmud waren die Sanitätsverhältnisse gar nicht berücksichtigt. Die zu Tage getretenen Mängel während des Feldzuges 1828/29 führten zur Einrichtung der medicinischen Schule zu Constantinopel, welche bezüglich der Türken sehr wenig leistete. Auch im Krimkriege fehlte der türkische Sanitätsdienst ganz und gar. Es waren zwar ausser den Schülern der medicinischen Schule noch eine Anzahl europäischer Aerzte angestellt, doch fehlte jede Erfahrung, besonders bezüglich der chirurgischen Operationen. 1870 wurde eine Organisation geschaffen, welche im Jahresbericht für 1879 einzusehen ist.

Diese Organisation wurde von vorn herein deshalb für mangelhaft angesehen, weil die medicinische Schule in Constantinopel sehr schlecht ausbildete, die praktischen Demonstrationen fehlten und der klinische Unterricht ungenügend war, die Examina illusorisch; dazu waren die Bedingungen, unter denen Fremde eintreten durften, deprimirend. In der That hat auch der türkische Sanitätsdienst im letzten Feldzuge völlig versagt, worüber im Jahresber. f. 1877 S. 35 das Nähere enthalten ist. K. giebt eine Zusammenstellung und darauf bezügliche Schilderungen; vgl. auch den VIII. Abschn. dies. Jahresber.

11. Serbien.

Knorr giebt eine historische Uebersicht über die Entwickelung des serbischen Sanitätsdienstes (40). Die Organisation desselben ist bereits im Jahresber. 1877 S. 28 besprochen.

12. Rumänien.

Die Organisation des rumänischen Sanitätsdienstes wird von Knorr sowohl bezüglich ihrer Entwickelung als ihrer Organisation im letzten Kriege besprochen (41). Die letztere wurde bereits im Jahresber. f. 1877 S. 33 und f. 1878 S. 46 behandelt.

13. Montenegro.

Knorr giebt eine Uebersicht der sanitären Daten (42) da ein eigenes Sanitätswesen nicht existirt. Was vorhanden ist, ist im Jahresbericht für 1877, S. 30 besprochen.

14. Griechenland.

Knorr berichtet über die Sanitätseinrichtungen der griechischen Armee (43). Die jetzt bestehenden Verhältnisse auf Grund der Organisation vom 18./30. December 1878 sind folgende:

Das Sanitäts-Officiercorps der griechischen Armee besteht aus Militärärzten und Militärapothekern.

Die Sanitätsofficiere sind den Truppenofficieren in jeder Beziehung gleichgestellt. Namentlich sei erwähnt, dass dieselben Disciplinarstrafgewalt ausüben und, im Falle entsprechenden Dienstalters, den Vorsitz in gemischten Commissionen führen.

Die oberste Militär-Sanitätsbehörde ist die dem Kriegsminister unterstellte Sanitätssection.

Das Sanitäts-Officiercorps recrutirt sich aus Doctoren der Medicin und den diplomisirten Pharmaceuten, welche ein vorgeschriebenes Examen bestanden haben und in Folge hiervon zur Besetzung vacanter Hülfsarzt- bez. Hülfsapotheker-Stellen notirt sind.

Dieses Sanitätspersonal gliedert sich in:

Oberärzte 1. und 2. Classe. Aerzte 1. und 2. Classe. Hülfsärzte 1. und 2. Classe. Unterärzte. Apotheker 1. und 2. Classe. Hülfsapotheker 1. und 2. Classe. Unterapotheker.

Es zerfällt in folgende Rang- und Gehaltsclassen:

	Rang.	Jährl. Gehalt.
Oberarzt 1. Classe	Oberst	6000 Frcs.
„ 2. „	Oberstlieutenant	4800 „
Arzt u. Apotheker 1. Classe	Major	4440 „
„ „ „ 2. „	Hauptmann	3024 „
Hülfsarzt und Hülfsapotheker 1. Classe	Lieutenant	2160 „
Hülfsarzt und Hülfsapotheker 2. Classe	Unterlieutenant	1728 „
Unterarzt und Unterapotheker	Adjutant	1296 „

Es sind etatsmässig:

. . Oberärzte 1. Classe. (Fehlen zur Zeit.) 4 Oberärzte 2. Classe. 5 Aerzte 1. Classe. 15 Aerzte 2. Classe. 25 Hülfsärzte 1. Classe. 18 Hülfsärzte 2. Classe. 20 Unterärzte. 1 Apotheker 1. Classe. 4 Apotheker 2. Classe. 6 Hülfsapotheker 1. Classe. 5 Hülfsapotheker 2. Classe. 15 Unterapotheker.

Im Frieden bestehen 2 Sanitäts-Compagnien, deren jede folgenden Etat hat:

1 Hauptmann, 1 Lieutenant, 1 Feldwebel (Sergeant-major du service), 1 Sanitäts-Feldwebel, 4 Sanitäts-Sergeanten, 1 Fourier, 16 Corporäle, 2 Hornisten, 16 Gefreiten, 25 Sanitätssoldaten 1. Classe, 50 Sanitätssoldaten 2. Classe.

Die griechische Armee verfügt im Frieden über 6 Militärhospitäler, welche sich in Athen, Chalcis, Lamia, Agrinion, Nauplia und Corfu befinden, und über 28 Garnison-Krankenlocale (Infirmeries de garnison), sodann über eine Centralpharmacie, welche die Medicamentenlieferung für die verschiedenen Heilanstalten besorgt.

Jedes Infanterie-Bataillon besitzt einen Verbandtornister und ein Paar Verband- und Medicamentenkasten. Ersterer wird von einem Sanitätssoldaten getragen. Zur Fortschaffung der Letzteren ist ein Maulthier vorhanden. Jede Artillerie-Division (4 Batterien) und jede Cavallerie-Division (2—3 Schwadronen) besitzt ein Paar Verband-Packtaschen und ein Paar Verband- und Medicamenten-Kasten.

Das gesammte Ambulanzmaterial, als Zelte, Verband- und Medicamentenkasten, Bahren u. s. w., soll von Maulthieren getragen werden. Im Kriegsfalle wird zu dem Behufe eine besondere Maulthier-Schwadron mit folgendem Etat errichtet:

3 Train-Adjutanten, 6 Train-Sergeanten, 6 Train-Corporale, 250 Train-Soldaten, 500 Maulthiere.

Der Krankentransport soll theils vermittelst leichter Wagen (Modell Délestre), theils — und dies dürfte die Regel sein — vermittelst Maulthiere stattfinden. Näheres enthält der Jahresbericht für 1879.

15. Nordamerika.

Der jährliche Bericht des Generalstabsarztes für das Fiscaljahr vom 1. Juli 1878 bis 1. Juli 1879 (44) giebt die Ausgabe für den Sanitätsdienst auf 128144 Doll. an.

Für das Museum und die Bibliothek wurden 9284 Doll. und für die Medical and Surgical History 8785 Doll. ausgegeben. Ausserdem wurden für künstliche Gliedmassen 70953 Doll. und für andere Apparate 92 Doll. aufgewendet. Die Armee, in der Durchschnittsstärke von 21716 Weissen und 1947 Farbigen bedurfte in permanenten Posten 151, in temporären 22 Aerzte, im Ganzen 173. Es fanden 32 Expeditionen statt, bei welchen 41 Aerzte Dienst thaten, 60 Aerzte sind bei Recognoscirungen thätig gewesen. Während des verflossenen Jahres sind 3 Aerzte gestorben, darunter der frühere Generalstabsarzt Finnley, welcher 1862 ausschied. Von 130 Candidaten, welche sich zum Eintritt in den militärztlichen Dienst gemeldet haben, wurden nur 13 geeignet zum Eintritt befunden. Im Dienst sind augenblicklich 154 Sanitäts-Officiere.

Im Jahre 1864 wurde der damalige Surgeon-general W. A. Hammond durch einen kriegsgerichtlichen Spruch seiner Stelle entsetzt, weil er bei den Lieferungen für die Armee ungenügendes Material angenommen hätte (45). Dieser Spruch wurde schon damals stark angezweifelt. Es hat nun eine nochmalige Revision des Processes stattgefunden und ist das damalige Urtheil cassirt sowie H. wieder der Rang als Surgeon-general gegeben worden. Der Armee wurde dies in einer besonderen Ordre bekannt gemacht. (Es ist dies als eine für den Sanitätsdienst erfreuliche Thatsache zu berichten. W. R.)

III. Förderung der wissenschaftlichen Thätigkeit im Sanitätsdienst.

1. Besondere wissenschaftliche Institutionen. Ausbildung des Sanitätspersonals.

1) Roth, Die Fortbildungsmittel für das Sanitätscorps. Veröffentlichungen aus dem Königl. Sächsischen Militär-Sanitäts-Dienst. S. 1—24. — 2) Statuten für die wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Einrichtungen des Königl. Sächs. Sanitäts-Officiers-Corps, vom 9. April 1879. 26 SS. — 3) Roth, Die Fortbildungscurse im Königlich Sächsischen Armee-Corps im Winter 1878/79. Deutsche militärärztl. Zeitschr. S. 459. — 4) Beyer, Ueber den Operations-Cursus bei dem militärärztlichen Fortbildungscurse zu Dresden. Veröffentlichungen aus dem Königlich Sächsischen Militär-Sanitäts-Dienst. S. 63—74. — 5) Die Chirurgenfrage der österreichischen Militärärzte. Militärarzt. No. 20. S. 203. — 6) Ueber militärärztliche Fortbildung. Wiener medicinische Presse. No. 44. S. 1409. — 7) Der Operationswiederholungscurs zu Bern. Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte. S. 468 u. 532. — 8) Edholm, Militärläkarekursen vid Allmänna Garnisonssjukhuset. Tidskrift i Militär Helsovård. S. 67—72. — 9) Gusserow, Zur Geschichte und Methode des klinischen Unterrichts. 45 SS. — 10) Lehrbuch für Krankenwärter und Krankenträger der eidgenössischen Armee. Dritte Auflage. 287 SS. 8. — 11) Instruction des brancardiers régimentaires. Bulletin de la médecine et de la pharmacie militaires. p. 1823. — 12) Granjux, Manuel du brancardier régimentaire. Rédigé pour l'exécution de la circulaire ministérielle du 25 novembre 1879. Paris, 1880. 80 pp. 8. — 13) Delorme, Manuel technique du brancardier. Paris, 1880. 163 pp. 8. — 14) Volunteer ambulance department. Lancet. I. p. 609.

2. Militärärztliche Arbeiten in wissenschaftlichen Versammlungen.

15) Sitzungsberichte der Berliner militärärztlichen Gesellschaft. Deutsche militärärztliche Zeitschrift. S. 279, 330, 331, 333, 629 u. 633. — 16) Leo, Bericht über das in den Sitzungen der Sanitäts-Officiers-Gesellschaft zu Dresden in der Zeit vom 27. April 1870 bis 31. December 1878 behandelte wissenschaftliche Material. Veröffentlichungen aus dem Königlich Sächsischen Militär-Sanitäts-Dienst. S. 267—286. — 17) Wissenschaftlicher Verein der k. k. Militärärzte in Wien. Militärarzt. S. 12, 22, 46, 61, 94, 108, 221, 229. — 18) Svenska Militärläkare-föreningens förhandlingar. Tidskrift i militär helsovård. p. 124, 253, 364 u. 441. — 19) Verhandlungen der Section für Militär-Sanitätswesen bei der 52. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Baden-Baden. Separat-Abdruck aus dem Centralblatt für Chirurgie. No. 45. — 20) Congrès international sur le service médical des armées en campagne. 12—14 Août 1878. 152 pp. gr. 8. — 21) Rapport van het verhandelde op het Congrès international sur le service médical des armées en campagne, gehouden te Parijs in de maand Augustus 1878. Nederlandsch Militair Geneeskundig Archief. p. 47—78. (Bericht über die Pariser Conferenz.) — 22) Da Cunha, Bellem., A vida medica no campo de batalha. Lisboa. 166 pp. — 23) Gori, M. W. C., De Ambulance-Dienst op het Congrès international sur le service médical des armées en campagne en de Wereldtentoonstelling te Paris in 1878. Amsterdam.

3. Preisfragen.

24) Preisfragen für die k. k. Militärärzte zur Erlangung der Brendel v. Sternberg'schen Stiftung. Militärarzt. S. 128.

4. Journalistik und Bücherkunde.

25) Roth, Veröffentlichungen aus dem Königlich Sächsischen Militär-Sanitäts-Dienst. 293 SS. 8.

1. Besondere wissenschaftliche Institutionen. Ausbildung des Sanitätspersonals.

Roth bespricht die Fortbildungsmittel für das Sanitätscorps und führt als solche besondere Bildungsanstalten, ärztliche Vereine, Lesezirkel und wissenschaftliche Reisen auf (1). Von den besonderen Fortbildungsanstalten werden die Army medical school zu Netley, die Ecole d'application de médecine et de pharmacie militaires zu Paris, die Operationscurse in Preussen, Sachsen, der Schweiz, Belgien, Oesterreich, Schweden und Spanien besprochen. Als in denselben nothwendig zu lehrende Gegenstände werden angegeben: 1) Operationscurse, verbunden mit topographischer Anatomie und Kriegschirurgie, Verbandlehre, Kenntniss des Feldlazarethmaterials; 2) Militärgesundheitspflege mit practischen Uebungen; 3) Armeekrankheiten, womöglich in Verbindung mit pathologischen, bezüglich forensischen Sectionen; 4) Diagnostische Untersuchungsmethoden, darunter gehörig die des Auges, Ohres und Kehlkopfes; 5) Militär-Medicinal-Verfassung und Sanitätsdienst; Heeres-Organisation, taktische Grundbegriffe, Kartenlesen; Traindienst und Pferdekenntniss; 6) Reiten.

Als die Zeitdauer werden vier Monate vorgeschlagen. Für die ganze deutsche Armee würde eine centrale Anstalt mit allen Hülfsmitteln für das Studium ausgestattet, analog der Artillerie- und Ingenieur-Schule gewiss das Wichtigste sein, zumal in Verbindung mit einem grossen wirklichen Musterlazareth. Ausser dieser Centralanstalt, an welcher namentlich der Gesundheitspflege mit chemischen Arbeiten eine bedeutende Stelle einzuräumen wäre, würden indessen auch Fortbildungscurse, besonders Operationscurse und diagnostische Untersuchungen umfassend, am Sitze der einzelnen Generalcommandos, zumal in Universitätsstädten, keineswegs ausgeschlossen werden dürfen. (Inzwischen sind derartige Curse für die Aerzte des Beurlaubtenstandes in den einzelnen Universitätsstädten bereits ins Leben getreten). Bei dem zweiten Fortbildungsmittel, dem Dienst in Krankenhäusern, werden das Commando in das Charitékrankenhaus, sowie die Commandos für das Königlich Sächsische Sanitätscorps an die Universitätskliniken in Leipzig, die Krankenhäuser zu Dresden und Zwickau besonders erwähnt. Der Gesichtspunkt der literarischen Ausnutzung und Verwerthung des Materials führt zur Besprechung der militärärztlichen Veröffentlichungen, wonach sich die Vertretung des Militär-Sanitätswesens auf den Weltausstellungen erwähnt findet. Sodann sind militärärztliche Gesellschaften als Bildungsmittel besprochen, und zwar werden sie als ein Mittel der jüngeren Elemente des Sanitätscorps, wenn sie in der richtigen militärischen Form gehandhabt werden, besonders empfohlen. Die Empfehlung wissenschaftlicher Reisen schliesst den Artikel.

Die Statuten für die wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Einrichtungen des Königlich Sächsischen Sanitäts-Offiziers-Corps (2) enthalten die Bestimmungen über die beiden wissenschaftlichen Vereine, die Sanitäts-Offizier-Gesellschaft zu Dresden und die zu Leipzig, ferner über die Bibliothek, das Casino des Sanitäts-Offiziers-Corps und endlich eine gemeinsame Kasse, aus welcher das Casino zu Dresden und die Bibliothek erhalten werden. Vermöge der Curse kommt das Casino auch den auswärtigen Sanitäts-Offizieren zu Gute und wird deshalb auch von den ausser Dresden Stehenden zu demselben beigetragen. Die Einrichtung bewährt sich sehr gut.

Roth berichtet über die militärztlichen Fortbildungscurse für das 12. (Königlich Sächsische) Armee-Corps im Winterhalbjahr 1878/79 (3), welche im Wesentlichen den im vorigen Jahresbericht besprochenen gleichen.

Eine sehr wichtige Vervollständigung des chirurgischen Theils der Operationscurse bildete die laufende Demonstration der chirurgisch wichtigen Fälle des Garnisonlazareths, welche als besonderer Lehrgegenstand in den Fortbildungscursen hinzugefügt worden ist.

(Von Wichtigkeit für die practische Fortbildung der Sächsischen Militärärzte ist der Umstand, dass zu den 6 Assistentenstellen an Krankenhäusern seit dem 1. April 1880 noch eine Stabsarztstelle am Friedrich-Wilhelms-Institut in Berlin hinzugetreten ist.)

Beyer giebt einen Bericht über den Operationscursus bei den militärärztlichen Fortbildungscursen zu Dresden (4). Derselbe bespricht die in diesem Curse befolgte Methode, welche namentlich der Verwendung des für die Feld-Chirurgie zu Gebote stehenden Materiales ihre Aufmerksamkeit zuwendet. Weiter werden seit 1874 Schussversuche mit verschiedenen Gewehren auf Leichen angestellt, deren Technik beschrieben wird. Es handelt sich hierbei um den Vergleich der Wirkung verschiedener Gewehrsysteme und zwar womöglich durch die Herstellung von Parallelschüssen. Während der Haupt- und Lehrzweck dieser Schussverletzungen, von denen 66 mit genauen Angaben verzeichnet worden sind, vollständig erreicht, auch nebenbei eine Patronen-Sammlung und eine Anzahl Knochenverletzungen zur Demonstration gewonnen wurden, liess das Resultat des Vergleiches zwischen der Wirkung der neueren Gewehrsysteme zu wünschen übrig. Es erwies sich nämlich ausserordentlich schwierig, an wirklich parallelen Stellen Verletzungen anzubringen. Die Wirkung der verwendeten Gewehre war auf 80 Schritt fast übereinstimmend. Berdan machte den Eindruck des schwächeren, Henry Martini den des kräftigsten Geschosses. Das Hartbleigeschoss wirkte zerstörender auf die Knochen, während das Weichbleigeschoss durch das Einsprengen von Bleitheilen mehr die Weichtheile vernichtete. Bezüglich der Widerstandskraft gegen Geschosse verdienen schmiedeeiserne Platten vor Stahlplatten den Vorzug. Aus den 66 Fällen werden die wichtigsten Resultate mitgetheilt. Es ergab sich, dass auf 80 Schritt $^2/_3$ der Pulverladung dieselbe Wirkung zeigten, wie die volle Patrone. Weiter wird das Verhalten des Schusscanals besprochen und endlich der Sehnen und Nerven gegenüber den Geschossen.

In dem Artikel, die Chirurgenfrage der österreichischen Militärärzte (5), wird gegenüber einem Artikel der neuen freien Presse, welcher verlangte, dass die für das Feld nothwendigen chirurgischen Kenntnisse einem grösseren Theil der Militärärzte zugänglich gemacht würden, ausgeführt, dass hierzu der beste Weg der wäre, in den 24 Garnisonlazarethen tüchtige Chirurgen als Abtheilungs-Chefärzte anzustellen und von diesen die Aerzte der Garnison durch Heranziehung zu den Visiten unterrichten zu lassen. Demgegenüber spricht sich der Artikel über militärärztliche Fortbildung (6) dahin aus, dass ein solches Verlangen mit dem Dienst der Aerzte bei der jetzigen geringen Zahl derselben unvereinbar sei. Es müsste eine Loslösung der hierzu commandirten Aerzte vom Dienste erfolgen, wie dies in den italienischen Lazarethen geschieht.

Der Operationswiederholungscurs zu Bern (7) hat vom 20. April bis 4. Mai unter Leitung des Major Dr. Rüssli stattgefunden, 15 Aerzte nahmen daran Theil, das tägliche Programm war folgendes: Morgens 6—7 Uhr Militär-Hygiene, vorgetragen von Dr. Rüssli; 8—9½ Uhr Chirurgische Klinik bei Prof. Dr. Kocher; 10—12 Uhr jeden zweiten Tag Operationsübungen an der Leiche; 10—11 Uhr jeden zweiten Tag Kriegs-Chirurgie bei demselben, wobei auch Schussversuche an der Leiche gezeigt wurden; 11—12 Uhr jeden zweiten Tag Ophthalmologie bei Prof. Pflüger; 2½ bis 4 Uhr Verbandcurs bei Dr. Feurer (wird als zuviel bezeichnet); 5—7 Uhr Kenntniss des Sanitätsmaterials bei Oberstlieutenant Witschi.

(Gegenüber der Dauer dieser Curse wird in demselben sehr viel geleistet, doch erscheint das Material für die Länge der Zeit zu gross. W. R.)

Edholm berichtet über die 1878 abgehaltenen Curse in Stockholm (8).

Dieselben fanden vom 15. Januar bis 18. April statt und nahmen daran 7 Militärärzte und 8 Truppenofficiere Theil. Die Unterrichtsgegenstände waren Militärgesundheitspflege mit Besichtigungen (Edholm), in Verbindung damit Laboratoriumsarbeiten (Almen), meteorologische Beobachtungen (Rubenson), Geologie für Hygiene (Torell), technische Anlagen (Wiman), Operationscurs und Augenuntersuchungen (Edling), Militär-Medicinal-Verfassung (Holmström), in welchem Fache besonders die deutsche Kriegs-Sanitäts-Ordnung berücksichtigt wurde, ausserdem wurde Reitunterricht ertheilt.

Gusserow giebt gelegentlich der Feier des Stiftungsfestes der militärärztlichen Bildungsanstalten zu Berlin einen Ueberblick der Geschichte und Methode des klinischen Unterrichts (9).

(Dieser ausgezeichnete Vortrag, der an seinem Schluss die militärärztlichen Bildungsanstalten vor Allem als eine Schöpfung edler Humanität feiert, muss gegenüber dem stark ausgeprägten Realismus unserer Zeit ganz besonders anerkannt werden. W. R.)

Das Lehrbuch für die Krankenwärter und Krankenträger der eidgenössischen Armee (10) ist an Stelle des Lehrbuches für Frater und Krankenwärter von 1871 getreten.

(Das vorliegende Lehrbuch ist in seinem Inhalt und seiner Anlage das beste, welches wir für den Unterricht des Sanitätsunterpersonals kennen und in diesem Sinne bereits im Jahresbericht von Virchow-Hirsch f. 1870/71 S. 508 besprochen worden. Um so mehr muss die Weglassung der antiseptischen Methode sowohl bei der Wundbehandlung wie bei den Verbänden als eines sehr wichtigen Unterrichtsgegenstandes des Unterpersonals auffallen, da der Schwerpunkt für den Nutzen dieses Verfahrens gerade in der Bekanntschaft des Unterpersonals mit demselben zu suchen ist. Auch in der deutschen Armee wird dieser Mangel im Leitfaden für Lazarethgehülfen lebhaft empfunden. W. R.)

In der französischen Armee werden bei der Infanterie Krankenträger ausgebildet, wozu unter dem 24. November 1879 eine Instruction erlassen worden ist (11). (Vergleiche Organisation Frankreich.) Dieselbe ist begleitet mit einer genauen Anweisung über die Beladung der vierräderigen Ambulanzwagen, welche entweder vier liegende Kranke, oder zwei liegende und fünf sitzende, oder zehn sitzende aufnehmen können; auch die Beladung der zweiräderigen Ambulanzwagen ist genau angegeben. Im Uebrigen ist die Thätigkeit der Krankenträger dieselbe wie in anderen Armeen, jedoch tritt noch die Instruction über die der französischen Armee eigenthümlichen

Transportmittel (Cacolets und Litieres) hinzu. Diese Einrichtung ist eine directe Folge der im August 1878 abgehaltenen Conferenzen, wo das gänzliche Fehlen der in anderen Armeen eingeführten Krankenträger als einer der schwersten Mängel für den Dienst auf dem Schlachtfelde betont wurde. Der Unterricht wird von den Militärärzten ertheilt, zu deren Gebrauch bereits 1880 zwei Leitfäden von Delorme (13) und Granjux (12) erschienen sind, die sich beide auf die deutsche Instruction für den Unterricht der Krankenträger vom 25. Juni 1875 stützen, wie die Autoren selbst angeben.

Auf dem Gebiet der Ausbildung der Krankenträger herrscht in England eine besondere Bewegung. Das Depot für das Army-Hospital-Corps unter dem Befehl eines Surgeon-major befindet sich in Aldershot, wo die Mannschaften nach einer recht guten Instruction (Jahresber. f. 1878, S. 24) unterrichtet und auch vom Director-general inspicirt werden. Von Netley aus kommen die jungen Militärärzte vor ihrem Eintritt in den praktischen Dienst dorthin, um die Ausbildung der Krankenträger kennen zu lernen, auf deren Bedeutung man durch ihre Leistungen im Zulukriege noch mehr aufmerksam werden wird. Vor 18 Monaten ist auch für den freiwilligen Dienst die Bildung eines Ambulancedepartements angeregt worden, und seitdem sind fast 500 Freiwillige verschiedener Truppentheile im Krankenträgerdienst durch den in Aldershot diesen Dienstzweig vertretenden Surgeon-major unterrichtet worden. Ein Bericht über die Besichtigung von 140 ausgebildeten Krankenträgern durch den Lord-major und den Surgeon-general Munro in Guildhall legt von dem Interesse für diese Thätigkeit Zeugniss ab (14).

(Die Ausbildung der Krankenträger, oder besser gesagt Sanitätssoldaten, ist eine so wichtige und einflussreiche Thätigkeit der Sanitätsofficiere, dass mit der unabhängigen Leitung derselben eine gesicherte Rechtsstellung Hand in Hand geht, wie dies die neuesten Reformen im englischen Sanitätsdienst beweisen. W. R.)

2. Militärärztliche Arbeiten in wissenschaftlichen Versammlungen.

In der militärärztlichen Gesellschaft zu Berlin (15) sprach Kannenberg über: „Tyrosin im Sputum", Hahn über: „Knöcherne Verwachsung der Wirbelsäule und Gaumendefecte nach Diphtheritis", Mehlhausen über: „Desinfection geschlossener Räume" (s. Desinfection), Jacubasch über: „Sonnenstich und Hitzschlag" (s. Armeekrankheiten), Fräntzel über: „Idiopathische Herzerkrankungen" (s. Armeekrankheiten), Peltzer über: „Hülfslazarethzüge" (s. Militärkrankenpflege), ferner fand eine sehr eingehende Discussion über die Methoden der Antiseptik im Kriege statt (s. Armeekrankheiten).

Das in der Sanitäts-Officiers-Gesellschaft zu Dresden behandelte wissenschaftliche Material für die Zeit vom 27. April 1870 bis 31. December 1878 ist von Leo zusammengestellt worden (16). In derselben sind kurze Auszüge der nicht anderweit veröffentlichten Vorträge enthalten. Im Jahre 1879 wurden folgende Vorträge gehalten:

Diemer: Referat über den statistischen Sanitätsbericht der Kaiserlich Deutschen Marine; Würzler: Ein Fall von Diabetes mellitus und Coma diabeticum; Roth: Ueber Reformen im englischen Militär-Sanitätsdienst; Frölich: Ueber die Militär-Medicin Homer's; Roth: Ueber die Pest; Credé: Mittheilungen über die Verhandlungen des 8. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin im April 1879; Roth: Mittheilungen aus dem Jahresbericht über das Militär-Sanitätswesen für das Jahr 1878; Evers: Referat über die Schrift von Jacubasch: „Sonnenstich und Hitzschlag"; Credé: Ueber Nervendehnung (mit Vorstellung einer geheilten Kranken); Oberländer: Demonstration der Nitze-Leiter'schen Beleuchtungsapparate; Wolff: Demonstration eines neuen Steigbügels; Mellenthin: Demonstration des Friedrich'schen Desinfectionsapparates: Schill: Ueber Eiweisszwieback als Armeeconserve; Lebelt: Ueber Roesky's fahrbare Dampffeldküche.

Im wissenschaftlichen Verein der k. k. Militärärzte in Wien (17) sprach Podhajsky über: „Das periodische Auftreten der Blattern in der Garnison Krems" (s. Armeekrankheiten); Weichselbaum über: „Chirurgisch-anatomische Casuistik" (s. Armeekrankheiten); Picha über: Die Krankheiten und Defecte des Sehorganes am Assentplatze" (s. Rekrutirung); Podrazki und Chvostek über: Chirurgische Fälle: Sidlo über: Einige Krankheitsfälle und deren Stellung zum Blattern-, Masern-, Scharlach- und Diphtheritis-Contagium"; Senzl über: Das Verhalten der epidemischen Diphtheritis in Wien in den Jahren 1876 und 1877"; Gschirhakl über: „Endoscopie der Blase und Harnröhre".

Eine rege Thätigkeit entwickeln die schwedischen Militärärzte, welche als Centralcomité oder Districtsabtheilung tagen (18). Die Sitzungen wechseln zuweilen im Ort, sind aber meistens in Stockholm. Die Protocolle sind veröffentlicht.

Die Section für Militär-Sanitätswesen auf der 52. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Baden-Baden (19), hat bei der Naturforscher-Versammlung nur eine Sitzung gehalten, in welcher Roth eine Uebersicht über die wichtigsten Ereignisse im Gebiet des Militär-Sanitätswesens im Jahre 1878 gab.

Die Verhandlungen des internationalen Congresses über den Sanitätsdienst der Armeen, welcher vom 12. bis 14. August 1878 zu Paris stattfand, sind jetzt in einer sehr genauen Ausgabe erschienen (20). Der wichtigste Inhalt derselben ist bereits im Jahresbericht für 1878, Seite 25, besprochen worden.

Cunha-Bellem (22) giebt, anschliessend an die Ausstellung zu Paris 1878, unter dem Titel: „Ein ärztlicher Blick auf's Schlachtfeld" zunächst eine Uebersicht über das dort vorhandene Material. Hieran schliesst sich die Besprechung des Congresses, dessen Resultate bereits Erwähnung gefunden haben. W. R.

Gori giebt in gleichem Sinne wie Cunha-Bellem eine erklärende Besprechung des Materials auf der Ausstellung zu Paris nebst den Resultaten der dortigen Verhandlungen (23).

3. Preisfragen.

Die Preisfragen für die k. k. Militärärzte zur Erlangung der Stiftung des k. k. Stabsarztes Brendel von Sternberg lauten für 1879 (24):

1) Uebersichtliche Darstellung der bis jetzt bekannt gewordenen Methoden zur Behandlung der einfachen und complicirten (insbesondere der durch Schusswaffen erzeugten) Fracturen; kritische Beleuchtung derselben bezüglich ihrer Ausführbarkeit im Felde. Die mit Extensions-Verbänden gewonnenen Erfahrungen sind hierbei eingehend darzulegen.

2) Es sind jene Erkrankungen des Gehörganges, bei welchen der Krankheitsprocess an und für sich ohne Rücksicht auf die Functionsstörung, dann jene Gehörerkrankungen, bei welchen nur die Functionsstörung die Militär-Diensttauglichkeit ausschliesst, übersichtlich gesondert und begründet darzustellen. Es sind ferner die simulirten Erkrankungen und Functionsstörungen des Gehörganges, sowie die zur Erkennung dieser Simulation in Anwendung kommenden bewährtesten Untersuchungsmethoden und Hörprüfungen anzuführen. Endlich ist eine Darstellung des Vorganges bei der Untersuchung von Gehörkranken auf dem Assentplatze zu geben und anzuführen, welche Erkrankungen des Gehör-Organes auf demselben mit Sicherheit diagnosticirt und bezüglich ihres Einflusses auf Tauglichkeit oder Untauglichkeit endgültig beurtheilt werden können.

3) Ueber das Verhalten des Wechselfiebers in einer jener grösseren Garnisonen, in denen diese Krankheit in höherem Grade endemisch herrscht.

Von den im Vorjahre verlautbarten Preisfragen wurde die erste: „Es sind jene Krankheiten und Gebrechen namhaft zu machen, deren Entstehen durch die Eigenthümlichkeiten des Soldatenlebens im Frieden bedingt ist. — Dieser Zusammenhang ist nachzuweisen und aufzuklären, und endlich sind die Massregeln anzuführen und zu begründen, wodurch diesen Erkrankungen in wirksamer Weise prophylactisch entgegengetreten werden könnte", vom Regimentsarzte Dr. Paul Myrdacz, beigegeben dem Chef des militär-ärztlichen Offiziercorps, preiswürdig beantwortet und vom k. k. Militär-Sanitäts-Comité durch Verleihung von drei Stück der vom Stabs-Feldarzte Brendel von Sternberg gestifteten goldenen Preis-Medaille gekrönt. W. R.

4. Journalistik und Bücherkunde.

Die Veröffentlichungen aus dem Königlich Sächsischen Militär-Sanitätsdienst (25) sind theils aus den Arbeiten der Fortbildungscurse im Königlich Sächsischen Armeecorps entstanden, theils durch die neuen Militärbauten in Dresden hervorgerufen. Die einzelnen Aufsätze werden bei den einzelnen Capiteln besprochen.

IV. Militärgesundheitspflege.

A. Allgemeines.

1) The Parkes museum. Lancet. I. p. 855 und 894. II. Bd. p. 26, 165 u. 889. — 2) Verfügung der Militär-Medicinal-Abtheilung vom 13. Februar. Amtliches Beiblatt zur Deutschen militärärztlichen Zeitschr. S. 9. — 3) National Board of Health. Washington. D. C. Constituting Act. 3. März. — 4) Frölich, Die Bedeutung der Eigenwärmebestimmung für den Militär-Sanitätsdienst. Militärarzt. S. 197.

B. Specielles.

1. Hygienische Topographie.

5) Edholm, Om svenska härens helsovard, med särskild hänsyn till de militära etablissementen. Tidskrift i militär Helsovård. p. 1, 142, 265, 377.

2. Unterkunft der Truppen.

a) Casernen.

6) Klien, Die Albertstadt bei Dresden. Veröffentlichungen aus dem Königlich Sächsischen Militär-Sanitätsdienst. S. 197—216. — 7) Sussdorf, Heizung und Lüftung der neuen Casernen in Albertstadt bei Dresden. Ebendas. S. 217—229. — 8) Leo, Ueber Luftuntersuchungen in der Caserne des Königlich 2. Grenadier-Regiments No. 101 „Kaiser Wilhem, König von Preussen". Ebendas. S. 230—244. — 9) Poggio, Condiciones higiénicas de los nuevos edificios militares de Dresde. Gaceta de sanidad militar. p. 356. Ueber setzung aus Bd. X der deutschen Vierteljahrsschrift. für öffentliche Gesundheitspflege. — 10) Das neue Casernement des Infanterie-Regiments No. 81 in Frankfurt a. M. Allgemeine Militär-Zeitung. No. 50. S. 396—397. — 11) Verfügung des Militär-Oeconomie-Departements vom 7. April. — 12) Erläuterung der Bestimmungen des §. 37 der Vorschriften über Einrichtung und Ausstattung der Casernen vom 24. Juli 1874 über Herstellung von Badeanstalten in den Casernen. 19. November. — 13) Ueber Militär-Badeanstalten. Militär-Wochenblatt. No. 40. S. 699—703. — 14) Anleitung für die Anlage von neu zu erbauenden Casernen. Zu §. 5 des Einquartierungs-Gesetzes. 103 SS. gr. 8. — 15) Kirchenberger, Anleitung für die Anlage von neu zu erbauenden Casernen, Marodenhäusern und Truppenspitälern. Militärarzt. No. 22 u. 23. — 16) Malherbe, Etude sur l'insalubrité des quartiers militaires. Revue d'hygiène et de police sanitaire. p. 680 u. 684. — 17) Trélat, Rapport sur la réforme du casernement en France. Ibid. p. 297—308. — 18) Rapport fait au nom de la 2. commission des pétitions chargée d'examiner la pétition de M. Tollet, ingénieur civil, sur la réforme du casernement, par M. Comparan, sénateur. L'armée française. No. 272 u. 273. — 19) A propos du casernement. Ibid. No. 243. — 20) Die neue Riesen-Caserne in Moskau. Allgem. Militär-Zeitung. S. 351. — 21) Förslag till hygieniska och sanitära föreskriften angaende kaserner. Tidskrifti militär helsovard. p. 215. — 22) Hoenig, Ein Besuch in der Caserne der Grenadiere und Jäger im Haag. Deutsche Heeres-Zeitung. S. 234.

b) Lager.

23) Haga, Het bivak en het bivaksleven te Montassik-West. Nederlandsch Milit. Geneeskundig Arch. p. 41—45. — 24) Hängematten. Deutsche Heeres-Ztg. S. 117.

3. Verpflegung.

25) Poten, Naturalverpflegung. Artikel aus dem Handwörterbuch der gesammten Militärwissenschaften. 7. Bd. S. 117 u. 118. (Uebersicht der verschiedenen Verpflegungssysteme.) — 26) Frölich, Die Ernährung des deutschen Reichsheeres und insonderheit diejenige seines Sanitätspersonals. Eulenberg's Vierteljahrsschr. f. ger. Med. XXX. Bd. 2. Heft. — 27) Die Heeresverpflegung im Krieg und Frieden. Allgem. Militär-Zeitung. No. 3, S. 20—22; No. 4, S. 29 u. 30; No. 6, S. 44—46. — 28) Entgegnung auf den Aufsatz der

Darmstädter Allgemeinen Militärzeitung: „Die Heeresverpflegung im Krieg und Frieden". Militärwochenbl. Sp. 729—731. — 29) Mittheilungen über den Menagebetrieb bei den Truppen. Ebendas. No. 2, S. 33; No. 8, S. 153; No. 15, S. 281; No. 25, S. 465. — 30) Worm-Müller, Om Ernaering og Forpleining. Cristiania. 88 pp. gr. 8. — 31) Wellenhof, Die Feldverpflegung im deutschen Heere, dargestellt nach den Erfahrungen im Feldzuge 1870/71 und im Vergleich zu unseren Verpflegungseinrichtungen. Wien, 1878. Deutsche Heereszeitung. No. 10. S. 73 u. 74. — 32) Verpflegung der Truppen in Bosnien und der Herzegowina. Feldarzt. S. 51. — Rétault, Die Ernährung des Soldaten. L'avenir militaire. 26. Februar. Deutsche Heereszeitung. S. 148. — 34) Der eiserne Bestand und Benutzung von Käse bei demselben. Allgemeine schweizerische Militärzeitung. S. 36. — 35) Ueber den Werth von Käse bei der Feldverpflegung und Zusammensetzung des eisernen Bestandes. Ebend. S. 44 u. 45. — 36) Der Käse als Nahrungsmittel für den Soldaten. Militärwochenblatt. Sp. 1725—1727. — 37) Schill, Eiweisszwieback als Armeeconserve. Deutsche militärärztliche Zeitschrift. S. 507 bis 514 — 38) de Chaumont, Pemmican. Lancet. I. p. 348. — 39) Burgersdijk, Onderzoek van eenige verduurzaamde levensmiddelen. Nederlandsch militair geneeskundig Archief. p. 214. — 40) Peijer, Feldbackofen. Deutsche Heereszeitung. S. 163. — 41) Knövenagel, Resultate einer Untersuchung der Bierleitungen. Deutsche militärärztliche Zeitschrift. S. 563—567. — 42) Bestimmung der Militärmedicinalabtheilung vom 22. April über ein Präcipitationsverfahren zur Wasserklärung.

4. Bekleidung.

43) Technische Betrachtungen über Feldausrüstung, Friedens- und Kriegsmärsche. Allgemeine Militärztg. S. 332, 341, 349, 357. — 44) Hönig, Eine Bekleidungsfrage. Deutsche Heereszeitung. S. 711—713. — 45) Unser Infanteriestiefel auf der Parade des 15. Corps. Ebendas. S. 615 u. 616. — 46) Wie muss der Schnürstiefel beschaffen sein? Ebendas. S. 639 u. 640. — 47) Scheibert, Noch einmal die Schnürstiefel. Ebendas. S. 671 u. 672. — 48) Sanitary reform at the army clothing depot. Lancet. I. p. 608.

5. Beseitigung der Abfälle, Desinfection.

49) Instruction zur Vornahme von Desinfectionen. Wien. 25 SS. 8. — 50) Hensler, Ueber Desinfectionsmittel. Organ der militärwissenschaftlich. Vereine. Wien. — 51) Erismann, Die Desinfectionsarbeiten auf dem Kriegsschauplatze der europäischen Türkei während des russisch-türkischen Feldzugs 1877/78. 220 SS. gr. 8. — 52) Mehlhausen, Versuche über Desinfection geschlossener Räume. Veröffentlichungen der Cholera-Commission für das deutsche Reich. — 53) Vallin, Exhumation des restes des soldat morts en 1870/71. Rev. d'hygiène. p. 645. — 54) Derselbe, Des appareilles à désinfection applicables aux hôpitaux et aux lazarets. Ibid. p. 812. — 55) Lefranc, Des laines de couchage au point de vue hygiénique. Recueil etc. p. 510—520.

6. Hygiene des Dienstes.

56) Georges, De l'endurcissement physique du soldat. Thèse. Paris. — 57) Technische Betrachtungen über Feld-Ausrüstung, Friedens- und Kriegsmärsche. Allgemeine Militärzeitung. S. 363, 371. (Siehe Bekleidung.) — 58) Militärische Reisemärsche. Ebendas. S. 173, 181. — 59) King, Ueber die Einwirkung von totalen Wassermangel auf Menschen und Thiere. American journal. April 1878. S. 404 und Referat in Schmidt's medicinischen Jahrbücher. Bd. 181. S. 72. — 60) Ruijsch, De Huidcultuur onzer Soldaten. Overgedrukt uit het Nederlandsch Militair Geneeskundig Archief. 29 pp. — 61) Ballet, Bains froids. Note sur un cas d'accidents précédés de rougeur de la peau. Recueil de mém. p. 209 u. 210. — 62) Vallin, De l'utilisation de la chaleur des fumiers pour le lavage des troupes. Revue d'hygiène. p. 882—886. — 63) Pugibet, Hyperémie cutanée et syncope occasionnées par les bains froids. Recueil de mém. p. 202—208. — 64) Beards in the army. Lancet. I. Bd. p. 894. — 65) v. Dresky, Practische Anleitung zu wichtigen Hülfsstellungen bei gymnastischen Uebungen. 48 SS. 8. — 66) Johnston, Flogging in the army. Lancet. II. p. 111. — 67) Poten, Handwörterbuch der gesammten Militärwissenschaften. 7. Bd. S. 12—14. Artikel: „Militär-Strafanstalten und Militär-Strafen". (Uebersicht der militärischen Strafarten.)

A. Allgemeines.

Die Einrichtung eines hygienisch-chemischen Laboratoriums im zweiten Garnisonlazareth zu Tempelhof bei Berlin soll in erster Linie den Zwecken des Kriegs-Ministeriums dienen, wird sich aber auch mit solchen chemischen Arbeiten von allgemeinen hygienischen Interesse befassen, zu deren Ausführung in den Garnison-Lazarethen am Sitz der Königlichen General-Commandos die dort vorhandenen Einrichtungen nicht ausreichen (2).

Das Parkes-Museum, gegründet zum Andenken an den unvergesslichen Parkes, wurde am 28. Juni 1879 unter Theilnahme der höchsten Persönlichkeiten in Gower-street in London feierlich eröffnet (1). Das Museum enthält eine reiche Sammlung von Apparaten und Modellen, besonders in der 2. Classe Architektur, ferner sämmtliche Apparate für Krankenhaus-Ausstattung. Es werden in London häufig dort erklärende Vorträge gehalten, welche zahlreich besucht sind und zur Verbreitung hygienischer Kenntnisse beitragen.

Am 4. März 1879 genehmigte der Congress der Vereinigten Staaten ein Gesetz, wodurch ein National Board of Health eingesetzt wird (3). Derselbe besteht aus sieben von dem Präsidenten zu bestimmenden Mitgliedern, ausserdem aus einem Sanitätsoffizier der Armee, einem der Flotte, einem Arzte des Marinehospital Service und einem Beamten des Justiz-Ministeriums. Die Thätigkeit besteht: 1) In der Sammlung des gesammten Materials, welches für die öffentliche Gesundheitspflege von Wichtigkeit ist. 2) Rathschläge für sämmtliche Departements der Regierung und Executivbehörden der einzelnen Staaten. 3) Ausarbeitung eines Organisationsplans für die Handhabung der öffentlichen Gesundheitspflege zur Vorlage an den Congress. Die Sitzungen finden halbjährlich statt, ausserdem ist aber ein Executiv-Comité beständig in Thätigkeit, welches aus dem Präsidenten, Vicepräsidenten, dem Secretär und zwei Mitgliedern besteht. Den letzteren gehören Surgeon J. S. Billings (der wohlbekannte Bibliothekar der National-Library, Mitglied des Surgeon generals office zu Washington) und Surgeon T. J. Turner von der Flotte an. Präsident ist Cabell, Vicepräsident Billings und Secretär

Turner. Der gesammte Board ist in sieben Comités getheilt, von denen die sachlichen die epidemischen Krankheiten, die Verfälschung der Nahrungsmittel, die Statistik, die Sanitätsgesetzgebung und die Krankheiten der Hausthiere umfassen.

Geleitet von dem Bestreben, dem Urtheile des Militärarztes eine möglichst exacte Unterlage zu gewähren, empfiehlt Frölich die Eigenwärmemessung auf ein grösseres Gebiet auszudehnen, als es bisher geschehen (4). Von den Dienstzweigen des Militärarztes, in welchem die Eigenwärmemessung dem Verf. mit Nutzen anwendbar erscheint, nennt er I. den Recrutirungsdienst.

II. Den Sanitäts-Unterrichtsdienst. Das Sanitäts-Unterpersonal ist in der Handhabung des Thermometers gründlich einzuüben. III. Der Militär-Gesundheitsdienst. Für dieses Gebiet sollen die Eigenwärmebestimmungen mehr den Charakter wissenschaftlicher Forschung bewahren. Eine ausgesprochen practische Gestalt gewinnt die Thermometrie IV. im Militärkrankendienst. Es handelt sich hier um Feststellung der Krankheitsart, des Einflusses derselben auf den Dienst, Anordnung der ersten Maassnahmen (schonungs-, revier-, lazarethkrank), specielle therapeutische Anordnungen.

B. Specielles.

1. Hygienische Topographie.

Edholm fährt fort in der Schilderung der Gesundheitsverhältnisse und Einrichtungen der schwedischen Armee (5). Der Jahrgang 1879 enthält die Beschreibung der Einrichtungen zu Stockholm nebst den umliegenden Befestigungen und einer Reihe von anderen Garnisonen, welche bei dem grossen Umfange und den genauen beigegebenen Plänen mit Original selbst eingesehen werden müssen. Die Veröffentlichung ist als eine besonders werthvolle zu bezeichnen.

2. Unterkunft der Truppen.

a. Casernen.

Die Albertstadt zu Dresden, der grösste einheitliche, jetzt existirende Militärbau, ist bereits im Jahresbericht für 1878, S. 32 in seinen besonderen Eigenthümlichkeiten besprochen worden. Zur Zeit ist nun eine genaue Beschreibung der ganzen Anlage erschienen. Klien schildert in dem Aufsatz die Albertstadt bei Dresden (6) zunächst die Entstehung der ganzen Anlagen mit ihren Terrainverhältnissen und giebt dann eine eingehende Beschreibung der Casernen, des Lazareths, des Arsenals, der öconomischen und Justizgebäude. Im Anschluss hieran beschreibt Sussdorf (7) die Heizung und Ventilation. Es sind in den Casernen zwei verschiedene Methoden, die von Reinhardt und die von Kelling angewendet, welche sich dadurch unterscheiden, dass bei dem Reinhardt'schen System die Luft aus den Zimmern nicht circuliren, d. h. nicht in die Caloriferen zurückkehren kann. Hieran schliesst sich ein Bericht über Luftuntersuchungen in der Caserne des I. Grenadierregiments No. 101 von Leo (8), aus demselben geht hervor, dass das höchste Kohlensäurequantum 3,29 Volumprocente betrug. Der mittlere Befund für die Schlafsäle war folgender:

Abends	8—10 Uhr:	0,86	p. M. Volumen,
Nachts	10—12 „	1,57	„ „
„	12—2 „	2,14	„ „
„	2—4 „	2,48	„ „

für die Stuben, 1,35 p. M. Volumen. Die Leistung der Heizung nach Kelling ergab für die Schlafsäle im Mittel 12,08 Grad C. Die relative Feuchtigkeit betrug bei einer Belegung mit 150 Mann im Mittel 81,93 Grad Saussure. Es muss hervorgehoben werden, dass das gefundene Kohlensäurequantum an und für sich deshalb nicht ungünstig ist, als in den Schlafsälen alle sonst gewöhnlichen Luftverunreinigungen der Casernen fehlen und bei weiterer Austrocknung der Gebände auch noch ein Rückgang der Kohlensäurequanta zu erwarten ist.

Eine sehr günstige Beschreibung ist über das neue Casernement des Infanterie-Regiments No. 81 in Frankfurt a. M. veröffentlicht (10). Dasselbe hat drei getrennte Bataillons-Casernen. (Dass sich in der Hauptcaserne 60 Schlafsäle à 10 Mann und den anderen 56 dergleichen befinden, wird wohl eine Verwechselung mit Wohnzimmern sein.) In den Küchen werden die Dämpfe in das Feuer geleitet. Die Baderäume gestatten, dass 25 Mann gleichzeitig ein Bad nehmen können (wahrscheinlich Douchen).

Nach der Verfügung vom 7. April 1879 75/1. M. O. D. 4 (11) sollen bei vorkommenden Neubauten auch die Oefen in den Stuben der Unteroffiziere und Mannschaften in den Casernen mit luftdichtschliessenden Thüren versehen werden, Klappen zum Verschluss der Ofenröhren bei Neubauten aber nicht ferner zur Anwendung gelangen. Bei bereits bestehenden Casernen ist diese Einrichtung im Falle nothwendig werdenden Umsetzens der Oefen gleichfalls, und ausserdem überall da einzuführen, wo besonderer localer etc. Verhältnisse wegen die sofortige Beseitigung der vorhandenen Ofenklappen und der Ersatz derselben durch luftdichtschliessende Ofenthüren, nach dem Urtheile der Intendantur als ein nachweisbares Bedürfniss erscheint. Bezüglich der in den Ofenklappen nach § 55, pass. 8 der Vorschriften über Einrichtung und Ausstattung der Casernen anzubringenden Ausschnitte wird bemerkt, dass die in einzelnen Fällen hierfür zur Anwendung gekommene Form eines Kreisabschnitts sich als unzulänglich erwiesen hat. Dagegen sind Ausschnitte mit einer Weite von mindestens 3—4 Ctm. in der Peripherie, bis zum Mittelpunkt reichend, geeignet, volle Sicherheit gegen die Folgen des vorzeitigen Schliessens der Ofenklappen zu gewähren.

Eine Erläuterung der Bestimmungen des § 37 der Vorschriften über Einrichtung und Ausstattung der Casernen vom 21. Juli 1874 über Herstellung von Badeanstalten in den Casernen ist vom Königl.

Preussischen Kriegs-Ministerium unter dem 19. November 1879 getroffen worden (12) und als Fortschritt zu betrachten.

Bei dem Neubau einer Caserne ist in derselben auch eine Badeanstalt mit Brauseeinrichtung herzustellen. Zu diesem Zwecke ist für ein Infanterie- etc. Bataillon, ein Cavallerie-Regiment oder eine Artillerie-Abtheilung ein heizbarer Raum von 30—40 Qu.-Mtr. Grundfläche, und zwar je nach den localen Verhältnissen, getheilt oder ungetheilt, zu gewähren. Eine solche Räumlichkeit ist völlig ausreichend, um in derselben neben dem nöthigen Raum zum Aus- und Ankleiden, welcher so zu bemessen ist, dass sich in demselben je 8—10 Mann zugleich aus- resp. ankleidet können, ein Brauseeinrichtung zur gleichzeitigen Benutzung für 8—10 Mann herzustellen. Da in jedem besonderen Falle die localen Verhältnisse, Druckhöhe etc. sowohl auf die Wahl des Systems, sowie auf die Details der Anlage von wesentlichem Einfluss sein werden, so lassen sich nach dieser Richtung hin ausführlichere Bestimmungen nicht geben. Das Nähere enthält der Jahresbericht für 1879.

Der Artikel über Militärbadeanstalten (13) weist unter Erwähnung schon vorhandener Doucheeinrichtungen auf die neuesten derselben hin und beschreibt die Einrichtungen zu Ulm. Dieselben bestehen in der Hauptsache aus einem erhöht gestellten Reservoir, welches von einem Kessel aus auch mit warmen Wasser gefüllt werden kann. Von dem Reservoir geht eine Röhre mit fünf Brausen aus, unter denen eine runde Badewanne aus verzinktem Eisenblech steht, die mit einem Mantel von Drillich umgeben ist. Beim Betriebe im Winter wird das Wasser bis zu 28° erwärmt, es treten fünf Mann unter die Brausen, worauf der Bademeister (Lazarethgehülfe) den Haupthahn öffnet und jeder Mann seine Brause nach Belieben offen halten kann. Die Temperatur des Wassers im Reservoir lässt sich nach dem Thermometer beliebig reguliren. Die Kosten der ganzen Anstalt betragen 550 Mk. 80 Mann bedürfen $1\frac{1}{2}$ Stdn., die Kosten des einzelnen Bades an Kohlenverbrauch belaufen sich einschliesslich der Heizung des Locals auf $\frac{2}{3}$ Pfennig.

(Die weitere Verbreitung, welche die Einrichtung der Douchen findet, muss im gesundheitlichen Interesse der Truppen als ein grosser Fortschritt begrüsst werden. Abgesehen von der Reinigung des einzelnen Mannes, liegt in der vermehrten Reinlichkeit ein wesentliches Unterstützungsmittel für eine gute Beschaffenheit der Luft.)

Die Anleitung für die Anlage von neu zu erbauenden Casernen in der österreichischen Armee (14) bezeichnet einen wesentlichen Fortschritt bezüglich der Gesundheitsfrage.

Jedes Wohngemach hat directes Licht zu erhalten und soll heizbar sein. Nur ausnahmsweise dürfen Casernen mehr als drei bewohnte Geschosse haben. Mit Rücksicht auf die Heizbarkeit sollen die Zimmer höchstens für den Belag mit 18—24 Mann berechnet werden, jedoch auch kleinere Zimmer für 4—10 Mann vorhanden sein. Die Zimmer sollen direct von einem Communicationsraume aus zugänglich sein, keinesfalls aber vom Hofe, Garten etc. Jedes Zimmer soll mit Einschluss der Oefen und Einrichtungsstücke, jedoch ohne Mitrechnung der Fensternischen pro Mann wenigstens 15,3 Kubikmeter Luftraum und 4,5 Quadratmeter Bodenraum bieten, für jeden bei der Mannschaft untergebrachten Unterofficier 6,2 Quadratmeter. Die Gesammtfläche der Fenster eines Zimmers muss dem achten Theil der Zimmergrundfläche entsprechen. Die Orientirung der Mannschaftszimmer muss so sein, dass sie wenigstens zu einer Tageszeit, und zwar wo thunlich mit einer ihrer Langseiten dem directen Sonnenlichte ausgesetzt sind. Sämmtliche Mannschaftszimmer müssen heizbar sein. Im Allgemeinen empfiehlt sich am meisten die Localheizung mit von innen zu heizenden Oefen, welche bei Zimmern mit dem Belagsraume für mehr als 10 Mann in der Regel mit Mänteln zu versehen sind, die oben und unten hinreichend grosse Oeffnungen besitzen, um die Heizung mit Circulation möglichst zu fördern. Zur eventuellen Verstärkung der natürlichen Ventilation durch die Wand- und Deckenporen, Fenster und Thüren sollen bei allen Mannschaftszimmern Luftabzugsschläuche angeordnet werden, die über dem Boden und unter der Decke mit einfachen Klappen oder Schiebern verschliessbar sind. Für die Zufuhr der frischen Luft zu den Oefen sind Luftcanäle zu führen, welche zwischen dem Ofen und dessen Mantel oder unter dem Ofen ausmünden. Der Querschnitt der Luftabzugs- und Zufuhrscanäle hat bei jeder dieser Gattungen in Summa so gross zu sein, dass, bei einer Temperatur von 5° C., in eingeschossigen Gebäuden ein Luftwechsel von mindestens 15 Kubikmetern, in mehrgeschossigen Gebäuden ein solcher von 20 Kubikmetern pro Kopf und Stunde ermöglicht wird.

In den Mannschaftswohngebäuden werden für die Reinigung des Gesichts und der Hände Waschapparate und für das Waschen der Füsse besondere Gefässe ausserhalb der Mannschaftszimmer aufgestellt. Auch das Reinigen der Kleidungsstücke von Staub und Koth, sowie das Wichsen der Fussbekleidungen hat ausserhalb der Mannschaftszimmer zu geschehen. Ausserdem befinden sich Putzplätze im Hofe. Alle Werkstätten müssen heiz- und ventilirbar sein, directes Licht und eine Höhe von 3 Metern haben.

Die Küchen sind soweit als möglich von den Mannschaftszimmern und nicht in die oberen Stockwerke zu verlegen. Bei lediglich aus ebenerdigen Gebäuden bestehenden Casernen können die Küchen gesonderte Gebäude bilden. Unter allen Umständen müssen dieselben directes Licht erhalten und Ventilationsvorrichtungen (drehbare Fensterflügel, Luftzufuhrcanäle und Dunstabzugsschläuche, Dachreiter) haben. Die Fussböden sollen undurchlässig sein und den nöthigen Fall haben.

An Aborten für die Mannschaften wird einer für 20—25 Mann und ein Pissoirplatz eingerichtet, ein absperrbarer Sitz für 10—20 Unterofficiere und einer für Officiere. Jeder Abortsitz ist von dem benachbarten Sitz abgeschlossen und mit einer Thür versehen, welche nicht ganz auf den Boden hinabreicht. Sämmtliche Aborte sind so viel als möglich von den Wohnräumen der Mannschaft fern zu legen, kein Abort darf an einen Wohnraum anschliessen, oder sich unter einem solchen befinden. Von Communicationsräumen, welche innerhalb der Mannschaftswohngebäude liegen, müssen die Aborte entweder durch direct erhellte und ventilirte Vorräume oder durch Luftschächte abgeschlossen sein; welche oben und unten mit der Aussenluft in Verbindung stehen. Die Zahl der Aborträume ist möglichst zu restringiren. In Casernen, welche nur aus ebenerdigen Gebäuden bestehen, sind die Aborte zumal bei Senkgruben in besondere Gebäude zu legen, es werden dann zur Nachtzeit in den Waschräumen Kübel aufgestellt. Bei mehrgeschossigen Gebäuden werden, wenn keine besonderen Abortgebäude vorhanden sind, die

Aborte nur im Erdgeschosse angelegt. Die Anlage von thurmartigen Abortgebäuden ist möglichst zu vermeiden. Alle Aborte müssen mit Ventilationseinrichtungen versehen sein, die sich dem System der Ansammlung und der Entfernung der Abfallstoffe anpassen.

Unterkünfte für Leichtkranke können auf 2—3 pCt. des gesammten Mannschaftsbestandes beantragt werden. Es ist pro Kopf eine Grundfläche von 6 Quadrat-Metern und ein Luftraum von 24 Kubik-Metern zu rechnen, die Zimmer sind 3,8—4,2 Meter hoch zu halten und sollen 2—11 Kranke aufnehmen können. In diesen Zimmern finden 2—3 Wärter Unterkunft, in demselben Luftmaass wie für die Kranken. Die Ventilationseinrichtungen sind auf einen Luftwechsel von 40—50 Kubik-Metern pro Kopf und Stunde bei einer Temperaturdifferenz von 3 ° C. zwischen Innen- und Aussenluft zu berechnen. Aerztliche Dienstzimmer, entsprechend den Officierswohnzimmern, sind besonders zu beantragen.

Zur Reinigung des Körpers erhalten die grösseren Casernen besondere Doucheräume, in kleineren Casernen können Douchen auch in der Waschküche angebracht werden. Ein, ausschliesslich für das Douchen bestimmter Raum mit 18—24 Qu.-Mtrn. genügt für 24 Mann, wenn durchlöcherte Röhren am Boden und in einer Höhe von 2,5 Mtr. über demselben der Raumlänge nach gezogen werden. An den für das Douchen bestimmten Raum hat sich ein Aus- und Ankleidezimmer in der Grösse von 20—30 Qu.-Mtr. anzuschliessen, das nicht vom Freien zugänglich sein darf und in dessen Nähe sich ein Abort befinden soll.

Stallungen dürfen nur in dem Falle unter Wohnräumen liegen, wenn es sich um die unentbehrliche Unterkunft von wenigen Pferden handelt.

Der zweite Abschnitt bespricht speciell die Anforderungen an eine Casernenanlage in hygienisch-technischer Beziehung, bezüglich deren auf den Jahresbericht für 1879 verwiesen werden muss.

(Es ist unverkennbar, dass die Entwickelung der Gesundheitspflege auf die Militärbauten einen entscheidenden Einfluss zu gewinnen beginnt. In der vorliegenden Anleitung ist allen neuen Forderungen eingehend Rechnung getragen, so dass dieselbe zur Belehrung in der Militärgesundheitspflege sehr wohl empfohlen werden kann. Wir vermissen in derselben nur die Anwendung der Centralheizung und die Trennung der Wohn- und Schlafräume, welch' letzteres so höchst wichtige Mittel der Gesundheitsverbesserung indessen, wie uns wohl bekannt, hauptsächlich eine Geldfrage ist. Als ganz besonders werthvoll erscheint uns bei der vorliegenden Anleitung die genaue Angabe der technischen Durchführung hygienischer Einrichtungen, wodurch Meinungsdifferenzen wirksam vorgebeugt wird. W. R.)

Kirchenberger erklärt sich von den Fortschritten bezüglich der Lufterneuerung, Wasserversorgung und Beseitigung der Abfälle befriedigt (15), vermisst aber ebenfalls eine Centralheizung; es wird auf die Resultate, welche in den Casernen zu Dresden bezüglich der Luftbeschaffenheit, vermöge der Trennung von Wohn- und Schlafräumen erreicht worden sind, hingewiesen.

Malherbe erklärt sich mit grosser Bitterkeit dagegen, dass für den Bau einer Caserne in Nantes, für welche das Conseil municipal mehr als 1,000,000 Francs bewilligt hat, alle Forderungen der Hygiene Seitens des Genies ignorirt worden sind (16). Die neuen Pläne enthalten grosse dreistöckige Gebäude von 81 Meter Länge und mangelhaften inneren Einrichtungen, keine Wasserleitung etc. Es ist dies um so auffälliger, als das neue Casernement an die Stelle eines bisherigen treten soll, welches wegen der beständigen Typhusepidemien auf Grund übereinstimmender Ansichten aller Behörden aufgegeben worden ist. W. R.

Der Artikel à propos du casernement spricht den gleichen Gedanken aus (19), indem ausgeführt wird, dass die vom Genie ausgeführten Bauten in den verschiedensten Ressorts durchaus nicht ihrem Zweck entsprechen.

Das System Tollet wurde bereits im Jahresbericht für 1878 eingehend besprochen. Trélat hat über dasselbe einen Bericht erstattet (17) in welchem zunächst ein altes Casernengebäude mit Mittelcorridor in seiner ganzen Gesundheitswidrigkeit dargelegt und dann die Umformung der alten Casernen nach dem System Tollet verlangt wird. Die Hauptsache ist die, dass sämmtliche kleinere Wohnräume in grosse Säle mit zwei Reihen Fenstern umgeformt werden. In das Souterrain würden die besonderen Dienstzweige verlegt, während zwei Stockwerke und eine Mansardenetage ausschliesslich Wohnzwecken dienten, ein Theil derselben würde als Schlafräume benutzt werden. Es würde dadurch so viel infectionsfähiges Material aus den Casernen herausgebracht werden, dass auf jeden Mann statt 14 Cubikmeter 25 Cubikmeter bei getrennten Wohn- und Schlafräumen kämen. Die Kosten dieser Umformungen würden sich auf 100 Fr. für jeden Soldaten belaufen. Für Neubauten nach dem Tollet'schen System sollen folgende Grundsätze gelten: 1) Die Casernen sollen so viel als möglich ausserhalb der Städte gelegt werden. 2) Es sollen die grossen Casernen nach Einheiten auf eine Oberfläche, die wenigstens 50 Quadratmeter pro Kopf ausmacht, vertheilt werden. 3) Es dürfen keine Stockwerke übereinander gebaut werden. 4) Die Form der Wohnräume muss ein Maximum frischer Luft mit einem Minimum umschlossenen Materials in Berührung treten lassen. 5) Statt Holz ist Eisen zu verwenden. 6) Alle Corridore, Verschläge etc. müssen wegfallen, überhaupt müssen die mit der Aussenluft in Berührung kommenden Wände möglichst ebenso verlaufen, wie die der Innenluft ausgesetzten. 7) In der ganzen Länge des Firsts, zumal in den Schlafräumen, sind Luftschläuche anzubringen, welche auch das Nachts offen bleiben. 8) Undurchdringlicher, vollständig zu reinigender Fussboden. 9) Abrundung aller vorspringenden und zurücktretenden Winkel und Ecken. 10) Möglichste Reinlichkeit der Räume und der Menschen. 11) Den Soldaten zugängliche Waschvorrichtungen. 12) Besondere Zimmer für die Unterofficiere mit einem besonderen Eingang und Waschvorrichtungen. 13) Möglichste Entfernung der Schlafräume von allen schlechten Ausdünstungen. — Auf Grund der schon ausgeführten Casernements dieser Art beschloss die Societé de médecine publique: 1) Die jetzigen Casernements sind hygienisch ungenügend. 2) Die Umänderungsprojecte von Tollet stellen eine entschiedene Verbesserung

dar. 3) Es sollen die neuen Casernen nicht mehr nach dem alten Schema gebaut werden und 4) werden die Tollet'schen Principien als richtig erklärt.

Von grösserem Gewicht ist ein Commissions-Bericht, welcher im Senat auf die Petition Tollet's von Comparan erstattet worden ist (18). Unter Bezugnahme auf die oben angeführten Grundsätze und vergleichende statistische Daten aus den Casernen zu Bourges schlägt der Commissionsbericht vor: 1) Dass die neuen Casernen nach der nenen Form gebaut werden. 2) Dass die alten Casernen nach denselben in ihrer inneren Einrichtnng umgeformt werden. 3) Dass das System Tollet auf die Militärlazarethe angewendet werde und 4) dass die Petition dem Kriegsminister und dem Minister für öffentliche Arbeiten zugestellt werde.

(Die Principien des Systems Tollet sind nnbedingt richtig, wenn auch auf die statistischen Resultate wegen der kurzen Dauer noch kein Gewicht zu legen ist. Das grösste Hinderniss der wirklichen Ausführung liegt in der Grösse des geforderten Quadratflächenraumes und dürfte aus diesem Grunde das System nur ausnahmsweise angenommen werden. Sehr werthvoll dürfte dasselbe dagegen in der für die bestehenden Casernen vorgeschlagenen Modification sein. Es wäre dringend zu wünschen, dass auch in Deutschland und Oesterreich wenigstens zum Zweck der Herbeiführung getrennter Wohn- und Schlafräume von diesen Umformungsbestrebnngen alter Caserneu Notiz genommen würde, da ohne diese Trennung eine gründliche Lnftverbesserung in den Casernen ein frommer Wunsch bleibt.)

Das schwedische Militär-Sanitätscomitó hat die sanitären Gesichtspunkte für den Casernenbau in Schweden zusammengestellt (21). Bei einer Sterblichkeit von 18,26 p. M. bedarf diese Frage einer ernsten Prüfung. Es wird auch hier das Tollet'sche System empfohlen. Der Artikel enthält im Uebrigen die gesammte Casernen-Hygiene in kurzer Uebersicht; jedenfalls ist eine Verbesserung dringend nöthig, da noch immer eine Vorschrift von 1756 in Kraft ist, wonach der einzelne Mann nnr 6,28 Cubikmeter Luftraum hat nnd factisch jetzt die cubischen Räume zwischen 6,3 bis 13 Cubikmeter schwanken.

In Moskau ist der Bau einer Riesen-Caserne vollendet worden (20). Dieselbe ist bemerkenswerth sowohl durch ihre Grösse als durch die Kürze der Zeit, in welcher dieser gewaltige Bau vollendet wurde. Am 1. August 1877 wnrde die Arbeit begonnen, im September fand die Grundsteinlegung statt, und nun, nach zwei Jahren steht das Riesengebäude fertig da.

Die Facade ist 500 Faden (1 Faden = 7 Fuss) lang und zerfällt in zwei „Soldatentracte“, je 92 Faden lang und 8 Faden breit, zwei „Lehrtracte“, zwei Krankenhäuser, einen Tract für den Stab und einen Officiertract. Alle diese Tracte sind nach der Front drei Etagen hoch. Die Soldatenzimmer resp. Säle, auf eisernen Säulen ruhende Hallen, sind durch einen Corridor verbunden. Die Ventilation ist eine gleichmässige und die Heizung die hier obligate Luftheizung. Hohe Fenster zu beiden Seiten der Säle ermöglichen ein gutes Licht. In allen Sälen, Küchen und Waschzimmern (letztere derart eingerichtet, dass an einem Waschtisch 16 Mann sich anf einmal waschen können) münden Röhren, welche frisches Wasser zuführen. Jede Compagnie hat ein Speise- und Theezimmer und eine practisch eingerichtete helle und geräumige Küche.

Hönig schildert einen Besuch in der Caserne der Grenadiere und Jäger in Haag (22). Dieselbe ist ein alter Viereckbau, sehr sauber gehalten. H. rühmt die sehr sorgfältige Pflasterung und das Fehlen mangelhafter Holzbuden, die bei den deutschen Casernen oft einen sehr ungünstigen Eindruck machen. Die Caserne hat breite Treppen, helle Flure. Eine Compagnie von 60—70 Mann bewohnt einen grossen Raum der durch zwei Stockwerke geht. Das zweite Stockwerk ruht auf Säulen und ist nur so tief, dass ein Bett stehen und die Leute sich um und zwischen denselben frei bewegen können. Dieses Stockwerk ist nach Innen offen und dnrch ein starkes Eisengitter abgeschlossen. Die Betten waren sauber nnd werden nicht übereinander gesetzt. Die Cantine der Mannschaften und das Erholungszimmer der Unteroffiziere werden besonders gerühmt.

b) Lager.

Haga schildert das Bivouak und Bivouaksleben zu Montassik-West (23) am rechten Ufer des Atjehflusses. Für die Wahl der Localität war die Nähe des Flusses massgebend, der Name Campement wäre richtiger gewesen. Es waren 5 Meter hohe Baracken, mit Palmenblättern gedeckt, auf den Stamm von Pinangbäumen aufgeschlagen, welche an allen Kanten offen waren; die Lagerstellen waren einen Meter über der Erde. Die Wohnungen für die Officiere sind zu 4—6 zusammen, durch Kadjangmatten von einander getrennt; sie schlafen auf Strohsäcken. Sehr günstig war die schnelle Strömung des Atjehflusses, ohne welche ein Anfenthalt von 3 Monaten für eine grössere Macht gefährlich gewesen wäre, zumal die Latrinen über demselben gebaut waren. Der Boden war lehmig, wodurch nach Regen die Communication sehr erschwert wurde. Niveauveränderungen des Flusses überschwemmten das Bivouak auf der linken Flussseite, die rechte blieb frei. Die Verpflegung betrug für die europäischen Soldaten Morgens 5 Uhr Kaffee, frisches Brod und Butter, Morgens 10 Uhr Suppe, Reis mit frischem Fleisch, Mittags $2^1/_2$ Uhr viermal wöchentlich Reis mit frischem Fleisch, einmal abwechselnd Kartoffeln, Bohnen- und Erbssuppe mit Speck. Die inländischen Truppen erhielten des Mittags statt des frischen Fleisches gesalzenes Fleisch und getrockneten Fisch. An Spirituosen bekam jeder europäische Soldat zweimal täglich ein halbes Maass, jeder Officier eine Flasche Wein. Als Trinkwasser diente das filtrirte Flusswasser. Dienst war von 6—10 und von 3—5 Uhr, Abends 6 Uhr wurde die Wache eingetheilt; jeder Soldat hat jede Nacht 3 Stunden Wache. Der Gesundheitszustand der Truppen ist sehr günstig, die grösste Zahl der Kranken hat leichte Fusswnnden, aus Verletzungen entstanden. Das Krankenverhältniss ist 100—120 auf 1000, wovon die Hälfte äussere

Leiden hat; unter den übrigen sind sehr wenige Fieberkranke. Auch Syphilitische kommen wenig vor, da viele Soldaten ihre Frauen hatten herkommen lassen. Häufig ist Herpes circinatus. Es wird sehr über die Unzweckmässigkeit der Uniformen geklagt. Im Felde tragen die Officiere einen Strohhut, eine Tuchjacke mit 5 Knöpfen, die Hosen sind die gewöhnlichen Soldatenhosen, aber enger.

An Stelle von Zelten, deren Mitführung aud Aufschlagung mancherlei Schwierigkeiten macht, wird für das Bivouak eine Hängematte empfohlen (24), welche an einem Gestell, ähnlich einem Reck, aufgehängt wird. Ueber die Reckstange hinweg wird Hanftuch zum Schutze gelegt.

3. Verpflegung.

Frölich giebt auf Grundlage der in Geltung befindlichen Reglements und einer Reihe von Werken eine Zusammenstellung der Verordnungen über die Beköstigung des deutschen Soldaten, eine Vergleichung der Portionssätze des deutschen Heeres mit denen fremder und über die Art des Bezugs der Nahrung (26). In einem 2. Abschnitt behandelt Vf. das Beköstigungswesen des Sanitätsunterpersonals, in einem 3. der kranken Militärpersonen in den vier Kostformen und knüpft organisatorische Verbesserungsvorschläge an. Diese gipfeln in Empfehlung des freihändigen Ankaufs, der Deckung des gesammten Nahrungsbedarfs des Soldaten durch Vertheilung auf drei regelmässige Mahlzeiten, der Verpflegung der Lazarethgehülfen nur von einer Stelle, vom Etat des Garnisonlazareths aus, minderer Einschränkung der „aussergewöhnlichen Verpflegung" der Kranken. Wegfall der lediglich zur Begleitung und numerischen Begründung der Kostverordnungen bestimmten Krankenberichte und dafür Verwendung von ausführlichen Monatsberichten.

Die Heeresverpflegung im Kriege und Frieden (27) beschäftigt sich zunächst mit der Soldatenküche im Frieden. Dieselbe wird als widriger Zustand bezeichnet. „Die Soldaten legen ihre wenigen Pfennige zusammen, in grossen Städten giebt ihnen der Staat in Form der Menagezulage etwas dazu. $^1/_4$ des kleinen Speisecapitals geht regelmässig durch Stoffvergeudung verloren, $^1/_4$ verschlingt die Küche in der Unerfahrenheit der Köche, $^1/_4$ der Lieferant und $^1/_4$ nährt den Soldaten." Die Kost in dieser Form ist absolut unzureichend; sie liesse sich sofort verbessern, wenn eigene Garnisonküchen beständen, welche am besten von Staatswegen eingerichtet würden; geht dies nicht an, so übertrage man die Lieferung Privatunternehmern, denen ein jährlicher fester Auftrag auf Conservenlieferung ertheilt würde. Noch schlimmer steht es mit der Soldatenküche im Kriege. Die Zubereitung der Feldkost entspricht gar nicht der heutigen Zeit. Es wird verlangt, dass die Armeeconservenfabrik eine grössere und zweckmässigere Thätigkeit, namentlich bezüglich der Darstellung eines leichteren, verdaulicheren Dauerbrodes entwickele. Als etwas ganz im Stich lassendes wird die eiserne Portion bezeichnet. Ein besonderer Mangel liegt unter den jetzigen Verhältnissen in dem Zwischenhandel, durch welchen dem Staat Alles unverhältnissmässig vertheuert wird. Die Abhülfe liegt nur in einer cooperativen Handlungsweise sämmtlicher Verwaltungsbehörden, vereinigt in eine Centralstelle nach dem Plane „einer Genossenschaftsbank für das Armeeverpflegungswesen, unternommen von der Gemeinsamkeit sämmtlicher Verwaltungsbehörden." Sowie bezüglich der Brodverpflegung soll die Feldbäckerei wegfallen. Marsch- und Feldtruppen verpflege man mit der russischen vollsauren schwarzen und weissen Galette, die nur 4—5 pCt. Wasser enthält, sich deswegen 2—3 Jahre gut und brauchbar erhält, leicht zu transportiren ist und in wasserdichten Säcken Wochen lang unverdorben in Regen und Schnee ausdauert. Sie kann trocken und angefeuchtet gegessen werden, ins Wasser getaucht nimmt sie nach 2 Minuten Brosamweiche an. Sie kostet nicht viel mehr als gewöhnliches Commissbrod und kann in jeder Proviantamtsbäckerei leicht hergestellt und der Armee nachgeführt werden. Erst wenn der Soldat wieder in Garnison und Casernement lebt, kann ihm das liebgewonnene, brosamreiche, schwer verdaulische Commissbrod aufs Neue gereicht werden. — Wie das Brod, so sende man den Colonnen auch das geschlachtete Fleisch von Orten ausserhalb des Kriegstheaters mittelst der Eisenbahn nach. Ein Waggon trägt allein schon 20,000 Pfund, oder das Fleisch von 40—50 schweren Ochsen, die für sich sonst 5—6 Waggons bedürfen; das genügt für die Tagesmahlzeit eines Armeecorps. Doppelte Wände des Waggons, die äussere mit Sägemehl, die innere mit Eis angefüllt, erhalten das Fleisch 8 bis 10 Tage frisch; der Staat spart Millionen durch die bessere Schlachtart und die richtige Verwerthung des Schlachtabfalls, und er kann seine Soldaten reichlicher und besser verpflegen. Es sollen für die Tage des Marsches und des Bivouaks Feldküchenwagen nach dem Muster von Rodovicz von Oswicenski mitgeführt werden, in welchen in vier Compagniekesseln à 250 Quart die Nahrung schon während des Marsches gekocht werden soll. Für Schlachttage empfiehlt sich am meisten eine gute, wenn auch theuere Conserve in der Form eines reichlichen Stückes kalten Bratens; ausserdem würden dem Soldaten im Felde zweckmässig täglich einige Tropfen concentrirten Kaffeeextracts gegeben werden können. Will man die eiserne Ration nicht fallen lassen, so lasse man dieselbe neben dem Dauerbrod aus 10—18 Loth vorzüglicher Hartbouillon bestehen, die sowohl direct gegessen, als auch zu Bouillon verkocht werden kann. Einige Tabletten Kaffee- oder Theeextract würden sich ebenfalls empfehlen; nur darf der Soldat kein Büchsenfleisch erhalten, weil dasselbe durch die Wärme verdirbt. Für die Pferde sollten nur Haferbrod oder Haferconserven verwendet werden.

Eine kurze Entgegnung auf den vorigen Artikel (28) wendet sich hauptsächlich gegen den Ton desselben und greift sachlich den Vorschlag bezüglich der Garnisonküchen an, welche wegen der Entfernun-

gen in den grossen Städten für unmöglich erklärt werden. Ferner wird die Vergebung der Verpflegung an Privatunternehmer als eine schlechte Methode bezeichnet.

Die Mittheilungen über den Menagebetrieb bei den Truppen (29) bringen Zusammenstellungen rein administrativer Natur. Es wird in denselben auch die Schrift von Kühne über die Militärküche (Jahresbericht 1878, S. 38) besprochen.

Wellenhof vergleicht die Feld-Verpflegung im deutschen Heere nach den Erfahrungen im Feldzuge 1870/71 mit den Verpflegungseinrichtungen der österreichischen Armee (31). Die deutsche Intendantur verfügt hiernach über viel mehr Beamte als die österreichische (34 gegen 13 beim Armeecorps), wodurch eine raschere und intensivere Ausbeutung der Hülfsmittel des Kriegsschauplatzes möglich wird. Ferner sind in Oesterreich den Divisionen dauernd Trainabtheilungen zugetheilt, während in Deutschland dies nur zeitweise geschieht. Die Brodverpflegung ist in Oesterreich durch reichlichere Hülfsmittel gesichert als in Deutschland (per Corps 370 Bäcker und 80 Oefen gegen 78 Bäcker ohne Oefen). Weiter hat die österreichische Armee Schlachtviehcolonnen für Corps und Divisionen, die es in der deutschen Armee nicht giebt. Die Verpflegssätze sind bei den Armeen darin verschieden, dass die österreichischen im Brod höher sind (875 gegen 750 Grm.), sowie im Reis (140 gegen 125 Grm.), dagegen haben die Deutschen mehr Fleisch und Speck (375 und 170 Grm. gegen 300 und 150 Grm.).

Rétault verlangt, dass man die Armee nicht mit dem Fleisch magerer, sondern gemästeter Thiere ernähre (33). Hierzu sollen Garnisonküchen helfen, durch welche eine so wesentliche Ersparniss an Kosten herbeigeführt werde, dass nicht nur die Verpflegung verbessert werde, sondern auch eine Erhöhung der Effectivstärke der Compagnien vorgenommen werden könne.

Eine Commission norwegischer Militärärzte hatte Vorschläge über die Armeeverpflegung gemacht, welche im Jahresbericht für 1878, S. 38 besprochen wurden. Ueber dieselben äussert sich Müller, Professor der Physiologie (30), denen er im Ganzen beitritt, sowohl bezüglich der Verwerthung der physiologischen Grundsätze und ihrer Verbindung mit den practischen Zwecken als auch bezüglich der geforderten Kostmenge (148,47 Grm. Eiweiss, 108,96 Fett, 326,5 Grm. Kohlehydrate und 62,3 Grm. Salz). Auch bezüglich der Forderungen wegen der Zahl der Mahlzeiten und der Zubereitung steht R. auf Seiten der Commission, macht aber darauf aufmerksam, dass hierdurch 250,000 Kronen (1 Krone = 110 Pfennige) jährlich mehr Kosten erwachsen. Es soll daher diese Verpflegung versuchsweise eingeführt und sorgfältig geprüft werden.

Ueber die Verpflegung der österreichischen Truppen in Bosnien und der Herzegowina (32) wird mitgetheilt, dass „die in den Magazinen Bosniens und der Herzegowina aufgestapelten Vorräthe an Brodmehl grösstentheils vollkommen gut sind. Selbst jene kleine Partien, welche durch Witterungseinflüsse während des Transportes gelitten, wurden durch sorgfältige Behandlung vor Verderben bewahrt und geniessbar erhalten. Bei entsprechendem Zusatze frischen Mehles geben auch letztere ein ganz tadelloses, qualitätsmässiges Brod. Verdorbenes Mehl wird nie und nirgends zur Broderzeugung verwendet. Thatsächlich wird das Brod sowohl von der Mannschaft wie auch von den Offizieren allenthalben als gut erklärt und gern gegessen. Wenn hie und da Klagen vorkommen, so sind sie theils unbegründet, theils auf vereinzelt sich ergebende Unzukömmlichkeiten bei der Erzeugung zurückzuführen, welche auch anderwärts mitunter vorkommen, zu deren Beseitigung aber jederzeit sofort Abhilfe getroffen wird. Der „Etapenwein" hat einen so guten Ruf, dass er selbst in allen Officiers-Menagen den im Handeinkaufe erlangbaren Weinen vorgezogen wird. Namentlich gilt dies vom rothen, aus Ungarn und Dalmatien zugeführten Weine. Weisser Wein ist zwar gegen die in Bosnien übliche und einzig mögliche Transport- und Aufbewahrungsweise etwas empfindlicher, hat meist seinen Glanz verloren, ist aber dessenungeachtet noch ganz gut geniessbar, andernfalls wird er ohnedies nicht an die Truppe ausgegeben. Alle übrigen Verpflegs-Artikel sind von tadelloser, mitunter wie Fleischconserven von vorzüglicher Qualität. Nachdem nun rücksichtlich der Quantität nicht der mindeste Anlass vorliegt, von der vorgeschriebenen Gebühr herabzugehen, da die Vorräthe an allen Artikeln für mehrere Monate ausreichen, so kann wohl von einer schlechten und ungenügenden Verpflegung nicht die Rede sein. Allerdings bietet die Mannschaftskost noch nicht die wünschenswerthe Abwechslung, und mangelt es ferner gar häufig an Grünzeug und frischem Gemüse, weil diese Artikel in Bosnien mit Ausnahme von Zwiebeln gar nicht cultivirt werden, doch wird diesem Uebelstande in Hinkunft theils durch die Erträgnisse der von den Truppen fast in allen Stationen bereits angelegten Küchengärten, theils durch die Zufuhr aus dem Mutterlande begegnet werden. Der Gesundheitszustand der Truppen hat sich im Vergleiche zu den vergangenen Winter- und Frühjahrsmonaten sehr gebessert und gestaltet sich mit der fortschreitenden Regelung der Verpflegungs- und Unterkunfts-Verhältnisse immer günstiger. An den unter den Civil-Arbeitern häufig aufgetretenen typhösen Erkrankungen haben die Truppen nur mit einem minimalen Percentsatze participirt; gegenwärtig kommt nur noch Abdominal-Typhus sporadisch zur Beobachtung, und zwar in demselben Maasse wie anderwärts, und Scorbut, bedingt durch ungenügende Abwechslung in der Etapenkost und durch den Abgang frischer Vegetabilien, allein die Krankheit ist in rascher Abnahme begriffen. Was speciell das mährische Infanterie-Regiment betrifft, so hat dasselbe zwar mehr Leute als manches andere beurlaubt, allein darunter waren 250 Mann, welche wegen vor dem Feinde erlittener Verwundungen beurlaubt oder ausgeschieden wurden; unter den eigentlich krankheitshalber Beur-

laubten (etwa 200) gab es nicht Wenige, die, von Haus aus mit minder widerstandsfähiger Constitution begabt, den Strapazen des Feldzuges und den erhöhten Anforderungen des Dienstes auf die Dauer nicht Stand halten konnten. Die gegenwärtig beim Regimente befindlichen Soldaten erfreuen sich fast ausnahmslos eines wohlgenährten, gesunden Aussehens.

Die Frage, in welcher Art und Weise der eiserne Bestand bezüglich der Nährkraft der Stoffe wie ihrer Haltbarkeit am besten zusammengesetzt werden könne, wird vielfach besprochen. Es wird jetzt Käse besonders für diese Zwecke empfohlen. Für die Schweizer-Armee wird folgende Zusammensetzung des eisernen Bestandes vorgeschlagen: 125 Grm. Käse, 150 Grm. geräucherter Speck, 125 Grm. Zwieback und 200 Grm. Branntwein (34). In einem anderen Artikel wird darauf hingewiesen (35), dass Käse schon früher als ein wichtiger Bestandtheil des eisernen Bestandes gebraucht worden sei, und wird besonders Emmenthalerkäse hierzu empfohlen. Um den üblen Geruch zu beseitigen und das vorzeitige Aufessen des eisernen Bestandes zu erschweren wird gerathen, denselben in zugelötheten blechernen Büchsen aufzubewahren. Von Wichtigkeit in dieser Frage ist eine Mittheilung des Königlich Preussischen landwirthschaftlichen Ministeriums an das Militär-Oeconomie-Departement und von diesem an die Truppen (36), wonach der Preis für 50 Kgrm. Käse zwischen 15 und 45 Mark schwankt, und dass auf eine Portion 100 Grm. gerechnet werden müssen, die bei dem Preise von 25 Mark pro Pfund 5 Pfennige kosten. Käse enthält bei 36 pCt. Wasser 23 pCt. Eiweissstoffe, 37 pCt. Fett und 4 pCt. Salze.

Schill stellte Eiweisszwieback (37) in der Weise dar, dass zu der wie gewöhnlich zusammengesetzten Zwiebackmasse statt des Wassers defibrinirtes Rindsblut (1,5 Kgrm. auf 3,5 Kgrm. Mehl) verwendet wurde. Der gewonnene Zwieback, der einige Gramm schwerer wiegt als der reglementsmässige, ist chocoladenbraun und hat sich bisher ein $^1/_4$ Jahr gut gehalten. Das Verhältniss der Eiweissstoffe zur Stickstoffreinnahrung beträgt darin 1 : 3,09. Zur Deckung des von Voit geforderten Kostmasses würden $2^1/_2$ Stück täglich im Felde genügen; es müssten hierzu 100 Grm. Fett als Speck hinzugefügt werden. Sch. räth bezüglich der Schmakhaftmachung ihn im Feldkesseleinsatz mit Speck zu braten, oder ihn zu zerkleinern und mit Speck, Salz und irgend einem Gewürz zu bereiten.

(Der Vorschlag erscheint sehr beachtenswerth, nur dürfte noch zu erweisen sein, dass der Zwieback sich auch gehörig hält, da erfahrungsgemäss derartige Präparate ausserordentlich dem Ungeziefer ausgesetzt sind. W. R.)

Pemmican ist durch die Nordpol-Expeditionen als Nahrungsmittel sehr in den Vordergrund getreten. De Chaumont (38) giebt seine Zusammensetzung auf 35 pCt. Albuminate und 55 pCt. Fett an. Es giebt fast die doppelte Kraftleistung als Hafergrütze die als ein typisches Nahrungsmittel betrachtet wird. Zwei Einwände sind dagegen, der eine ist der unangenehme Geschmack, an welchen man sich zwar bald gewöhnt, der aber auch vermieden werden kann, da derselbe durch den Gebrauch von Eichensägespähnen beim Fleischtrocknen unter Verwendung von ranzigem Fette herrührt. Da das Trocknen des Fleisches nur für Schlittenreisen nothwendig ist, so kann dasselbe bei der Herstellung des Pemmican für andere Zwecke unterbleiben und würde diese Form, rohes Fleisch zu verwerthen, in der Verpflegung sehr wohl Ausnutzung finden können. — Ein anderer Gegengrund ist die Schwierigkeit Pemmican zu bekommen, da die Hudson's Bay Compagnie seit mehreren Jahren nicht mehr importirt.

Burgersdijk berichtet über die Untersuchung von Conserven (39), welche 1878 in der holländischen Armee gebraucht worden sind.

Dieselben bestanden in Folgendem: 1) Erbspurée von Rudolf Scheller, Hildburghausen. 2) Reissuppe. 3) Erbswurst. 4) Corned beef aus Chicago. Es ergiebt sich hieraus, dass das Erbsenpurée als Nahrungsmittel am werthvollsten ist; die Erbswurst ist wegen der grossen Menge Fett leicht dem Ranzigwerden ausgesetzt. — Die Untersuchung des Corned beef ergab 21 pCt. Eiweissstoffe, Wasser 60 pCt., 9 pCt. Extractivstoffe und Fett. Dasselbe erwies sich als gut.

Peijer hat einen transportablen Feldbackofen (40) patentiren lassen, der auseinander genommen werden kann, und auch für den Transport im Gebirgskriege verwendbar ist. Die Construction ist im Original einzusehen.

Knövenagel veröffentlicht die Resultate einer Untersuchung der Bierpumpen (41). Die Verunreinigungen im Anfangstheil der Luftleitung bis weit über den Luftkessel hinaus rühren von niederen Pflanzentheilen und Organismen her, welche am zahlreichsten im Luftkessel selbst, wo die Luft stagnirt, vorkommen. Ausserdem sind sie häufig zwischen Pumpe und Luftkessel. Am Ende der Luftleitung, am unteren Theil der in das Bierfass führenden Gummischläuche besteht die Verunreinigung aus grossen Massen von Gährungspilzen, die nur aus dem Bier stammen können. K. hält dieselben für entschieden schädlich, weil sie sowohl, mitgerissen von der eintretenden Luft, die Bierqualität verschlechtern als auch die Aspiration reiner Luft durch die Verschlechterung derselben aus dem Innern des Apparates illusorisch machen. Die Massregeln bestehen im Wesentlichen in Reinhaltung des luftzuführenden Apparates in allen seinen Theilen. Hierzu sind: a) Die luftzuleitenden Röhren möglichst zu verkürzen. b) Statt der Gummiröhren nicht bleihaltige Zinnröhren zu wählen. c) Die Pumpe muss allwöchentlich wenigstens ein Mal mit kochendem Wasser und Soda gereinigt und soll unten eine grössere Platte eingesetzt werden, nach deren Herausnahme der Kessel gehörig ausgescheuert werden könnte. d) Die Verbindung der Bierpumpen mit Wasserleitung und das zeitweise Durchtreiben von Dampf würden den Erfolg der Reinigung mehr garantiren. Bleiverunreinigungen wurden nicht vorgefunden.

Das Präcipitationsverfahren (42) zur Verbesserung schlechten Trinkwassers in Fällen, wo keine Filtrirapparate zur Verfügung stehen, bewirkt eine Klärung trüben Wassers, indem die in demselben suspendirten Stoffe von dem durch Eisenchlorid und doppelt kohlensaures Natron (auf 100 L. Wasser 30 bis 45 Grm. Eisenchloridsolution von 1,480—485 spec. Gew. und 20—30 Grm. Natr. bicarb.) erzeugten Niederschlag von Eisenoxyd eingehüllt mit zu Boden gerissen werden, wobei auch einzelne im Wasser lösliche organische Substanzen, welche durch Eisenchlorid gerinnen, zur Ausscheidung gelangen und etwaiger Schwefelwasserstoff zerstört wird.

4. Bekleidung.

Die technischen Betrachtungen über Feld-Ausrüstung, Friedens- und Kriegsmärsche (43) constatiren zunächst das jetzige Gewicht der Ausrüstung auf $52\frac{1}{4}$ Pfd. bis 57 Pfd. beim Infanteristen. Der Helm wird für gut und bequem erklärt, wenn er nur gut verpasst ist. Die Bekleidung soll im Allgemeinen weit sein, weite Hosen, unten offen sind engen unten geschlossenen vorzuziehen. Kragen und Halsbinden werden, wenn sie gut passen, als vor Erkältung schützend bezeichnet. Die Drillichanzüge sind für den Sommer Nothwendigkeit. Das Tragen des Mantels en Bandolière wird dem Tragen unter der Tornisterklappe vorgezogen. Wollene Decken statt der Mäntel werden nicht empfohlen, wegen des vermehrten Gewichts. Bezüglich der Stiefel wird den Halbstiefeln von derbem Leder mit weichen Schäften und starken Sohlen für die Infanterie der Vorzug gegeben. Schnürschuhe und Gamaschen bewähren sich nicht. Pflege der Füsse ist besonders wichtig. Jeder Soldat sollte zwei Paar Stiefel und ein Paar Schuhe haben. Bezüglich der Belastung wird verlangt, dass nur diejenigen Stücke doppelt mitgeführt werden, die unmittelbar auf dem Leibe getragen. Der Tornister soll mit Rücksicht auf die verschiedene Grösse der Mannschaften nur eine Maximalhöhe von $29—30\frac{1}{2}$ Cm. gegen 35 Cm. und höchstens 7—8 Cm. Tiefe haben. (Der bairische Tornister ist noch kleiner, nur 26 Cm. hoch. W. R.) Weiter wird auf das Packen des Tornisters hingewiesen. Die Tragart der Patrontaschen wird als gesundheitswidrig bezeichnet und eine Aenderung verlangt. Den weiteren Theil des Artikels bilden die hygienischen Gesichtspunkte für Märsche, mit Hinweis auf zweckentsprechende Verpflegung und Schutzmassregeln gegen den Sonnenstich.

Hönig kritisirt den deutschen Helm (44) und kommt zu dem Resultat, dass der Helm, weil er das Liegendschiessen fast zur Unmöglichkeit macht, und beim Laufen, Bücken, Niederlegen, Kriechen und Aufstehen, besondere Aufmerksamkeit erfordert, ferner ungünstig gegenüber Sonnenstich und Hitzschlag ist, keine zweckmässige Kopfbedeckung sei. Kopfbedeckungen von dickem, weissen Filz werden für das Beste erachtet. Zum Schluss resumirt H. seine Vorschläge in folgenden Punkten: 1) Schnürstiefel, 2) angezogener Mantel, 3) Ledertasche links, für Victualien und Tornistermunition, Zubehörtheile des Gewehres und seiner Reinigungs-Utensilien, 4) Patrontasche rechts, 5) kleiner Tornister ohne Kästen, 6) das Kochgeschirr fällt weg oder wird durch ein halb so grosses ersetzt, 7) Linnemann'scher Spaten, 8) Kopfbedeckung ohne Beschläge mit nachgiebigem Hinterschirm oder ohne Hinterschirm.

Der Umstand, dass bei der Kaiser-Parade des 15. Armeecorps eine nicht unbedeutende Anzahl von Mannschaften die Stiefel in dem zähen Boden stecken liess, hat Tadel über die deutsche Fussbekleidung erregt. Der Artikel „Unsere Infanterie-Stiefel auf der Parade des 15. Corps“ (45) zählt als Fehler der Stiefel auf: 1) Besondere Schwierigkeit, alle Mannschaften mit passenden Stiefeln zu versehen und die Unmöglichkeit, den Stiefel passend zu erhalten. 2) Schwierigkeit, nasse Stiefel anzuziehen. 3) Schwierige Verpackung langer Stiefel im Tornister. 4) Verhältnissmässige Theuerung. Als Vortheile werden nur angegeben, dass sie, wenn sie nicht nass und hart sind, sich leicht und rasch anziehen lassen und in einfacher Weise das Einstecken der Hosen in die Schäfte gestatten. Den Nachtheilen des Stiefels soll nun durch Schnürstiefel abgeholfen werden, als deren Vortheile angegeben werden: 1) Guter Schluss auf dem Spann, und deshalb Vermeidung des Verlierens, keine Druckverletzung, bessere Verpassung. 2) Grössere Leichtigkeit. 3) Leichtere Verpackung im Tornister, woher zwei Fussbekleidungen mitgenommen werden können. 4) Bei etwas gelösten Schnürriemen können die Schnürstiefel Nachts anbehalten werden. 5) Nass gewordene Schnürstiefel lassen sich leicht anziehen. 6) Leichteres Trocknen. Die Befestigung des Beinkleides soll auch mit einem Riemen vom Schnürstiefes aus, der 25 Cm. hoch und mit Haken geschlossen ist, ohne Schwierigkeit sich bewerkstelligen lassen.

Dringende Empfehlung des Schnürstiefels wird in einem weiteren Artikel (46) mit dem Hinweis auf die bedeutenden Verluste an Schuhwerk im letzten Kriege motivirt. Es wird ferner angegeben, dass ausser der russischen Armee alle übrigen Schnürstiefel tragen, was aber nicht mit Schnürschuhen zu verwechseln ist. Nach einer Empfehlung des Schnürstiefels durch seinen Gebrauch bei den Gebirgsvölkern, werden über den Schnürstiefel der französischen Infanterie folgende Einzelheiten angegeben.

Scheibert empfiehlt nach den Erfahrungen des americanischen Krieges ebenfalls die Schnürstiefel (47), denen er besonders nachrühmt, dass sie nicht genau verpasst zu werden brauchten und doch die Füsse dabei nicht wund würden.

Im Jahresbericht für 1878, S. 42, wurde ein Bericht des Lancet besprochen über Infectionen, welche in der englischen Armee durch Uniformen aus dem staatlichen Army-clothing-depot stattgefunden hatten. Der Kriegsminister versprach dem Parlament schleunige Abhülfe. Infolge dessen berichtet Lancet (48) jetzt, dass die Arbeiter in dem Staatsdepôt sämmtlich in den gut ventilirten Räumen desselben arbeiten müssen, die Arbeitszeit um eine Stunde verlängert und der Lohn herabgesetzt worden ist, um mit der Privatindustrie concurriren zu können. Lancet tadelt

diese Verkürzung der Arbeiter, welche vielfach Angehörige von Leuten sind, die dem Staate gedient haben; keinesfalls hätte hier die Regierung die Initiative ergreifen sollen. Es wird sich jetzt ein unabhängiges Comité mit der Frage beschäftigen. Lancet räth dringend, dass in demselben die sanitären Fragen vertreten seien. Es sind bereits eine Anzahl wichtiger sanitärer Veränderungen vollzogen worden. Zunächst werden genaue Feststellungen gemacht bezüglich der Localitäten derjenigen Arbeiter, welche die Arbeit in das Haus bekommen, und finden Revisionen dieser Werkstätten statt. Sodann ist eine grosse, sehr gut eingerichtete Desinfectionskammer gebaut worden, durch welche mehrere Hundert Uniformen auf ein Mal mittelst trockener Hitze für einen Schilling Kohlen desinficirt werden können. Hier werden die alten Uniformen, welche die Miliz abgiebt, und die neuen, welche etwa aus inficirten Häusern kommen, zunächst gereinigt. Am einfachsten würde sein, wenn sämmtliche Kleider, die von Privatunternehmern kommen, hier desinficirt würden, bevor sie in die Magazine gelangen. Die Abzugsrohre sind vollständig neu gebaut und die Wasserzufuhr verbessert. Ein dort wohnender Sanitätsofficier untersucht alle Arbeiter auf Impfung. Die Fabrik selbst ist während einer Woche geschlossen und gründlich gereinigt worden. Bei den niederen Arbeitslöhnen sollten aber die auf Stückzahl Arbeitenden entschädigt werden, wenn sie in Folge ansteckender Krankheiten von der Arbeit ausgeschlossen werden, um die Verheimlichung derselben zu vermeiden.

(Die Mittheilungen über diesen Gegenstand sind geeignet, ein ganz neues Licht auf die Frage der Krankheitsverbreitung überhaupt zu werfen und verdienen deshalb ein ganz besonderes Interesse. W. R.)

5. Beseitigung der Abfälle, Desinfection.

Die vom k. k. Reichskriegsministerium herausgegebene „Instruction zur Vornahme von Desinfectionen“ fasst die bisher vorhanden gewesenen Desinfectionsvorschriften ergänzend zusammen und erstreckt sich auf die bei Menschen und Thieren vorkommenden ansteckenden Krankheiten (49).

Hensler stellt zunächst den Begriff „desinficiren“ fest (50), bespricht hierauf die Processe „Fäulniss“ und „Verwesung“, sowie die ausgezeichnete desinficirende Wirksamkeit der Erdoberfläche, insbesondere der Ackererde, wobei jedoch dem Humus nicht zu viel zugemuthet werden darf, da sonst die Erdoberfläche mit Fäulnissstoffen geschwängert wird. Man müsse daher der Uebersättigung des Erdbodens mit Auswurfsstoffen, insbesondere in grossen Städten durch Assanirung derselben vorbeugen.

In einem zweiten Abschnitte werden nun die einzelnen Desinfectionsmittel, als da sind: Hitze, Kohle, Kali hypermanganicum, Carbolsäure etc. nach ihrer verschiedenen Wirkungsweise, sowie nach ihrer Eignung zur Desinfection besprochen.

Erismann schildert die Desinfectionsarbeiten auf dem Kriegsschauplatze der europäischen Türkei während des russisch-türkischen Feldzuges 1877/78 (51). Als Hygieniker rühmlichst bekannt, hat aus seinem Munde der Ausspruch in der Einleitung, „dass Seitens des russischen Sanitätspersonals zu viel curativ und zu wenig preventiv geschehen sei“, eine besondere Bedeutung.

Die erste Anregung für die Organisation der Assainirungsarbeiten im vorigen Feldzuge gab die oberste Militärmedicinalverwaltung durch die Bearbeitung eines Reglements für Desinfectionsarbeiten im November 1876 und Februar 1877. Beide Armeen, in Europa und Asien, wurden mit grossen Vorräthen von Desinfectionsmitteln versorgt. Das Rothe Kreuz nahm die Arbeit für Schlachtfelder, Kirchhöfe und Lagerplätze auf sich, während die Feldmedicinalverwaltung sich besonders mit den Krankenanstalten beschäftigte. Zunächst hatten die aus eigener Initiative hervorgegangenen Bestrebungen der Moskauischen Abtheilung des Rothen Kreuzes kein Glück. Ein Project für Desinfectionsarbeiten für Lazarethe, Sanitätszüge, Schlachtfelder, Lagerplätze, welches auf Anregung des Moskauischen Comites vom Professor der Chemie an der Universität zu Moskau Markownikoff, Professor Jacobi aus Charkow und Erismann ausgearbeitet worden war, wurde vom Centralcomité nicht im gehörigen Umfange angenommen, dasselbe entsendete nur im August 1877 den Professor Markownikoff mit 11000 Rubeln auf den Kriegsschauplatz, welcher ohne Hülfe und Vollmachten nur wichtige Berichte mitbrachte. Besonders betonte Markownikoff die Nothwendigkeit der Desinfection für die Lazarethe und stellte schwere sanitäre Nachtheile für die Zukunft von Seiten der Schlachtfelder in Aussicht. Im October 1877 kehrte er zurück. Schon damals begann der Flecktyphus, welcher im Jahre 1878 eine so furchtbare Höhe erreichte, dass er nicht nur in der Armee, sondern über ganz Russland Schrecken und Trauer verbreitete. Im Januar 1878 wurden die Assainirungsarbeiten definitiv vom Kriegsministerium beschlossen und eine Commission für diesen Zweck eingesetzt. Die Aufgaben derselben waren folgende: 1) Untersuchung der Schlachtfelder, Schlachtplätze, Kirchhöfe, Abtritte, ausreichende Bedeckung dieser Plätze mit Erde; 2) Beseitigung von Dünger und Unrath in der Nähe bewohnter Plätze durch Feuer; 3) Desinfection früherer Lazarethe; 4) Desinfection des Inventars, sowie der Wäsche und Holzgegenstände event. Vernichtung derselben. — Die Commission bestand aus dem Präsidenten Generalmajor Foullon, seinem Gehülfen Dr. Erismann, zugleich Stellvertreter, sechs Pharmaceuten und einem Veterinärarzt. Der Präsident war direct dem Höchstcommandirenden der Armee unterstellt und hatte einen unbeschränkten Credit. Derselbe sollte Arbeitercolonnen organisiren, da Soldaten zu derartigen Arbeiten grundsätzlich nicht verwendet werden sollten. Der Hygieniker oder Stellvertreter des Präsidenten hatte die Assainirungsarbeiten zu leiten, welche von den Apothekern und dem Veterinärarzte ausgeführt wurden. Die Commission erhielt für 8000 Rubel Desinfectionsmittel, bestehend in 350 Pud*) ungereinigter Carbolsäure, 3440 Pud Eisenvitriol, Braunstein, Kochsalz und gewöhnlicher Schwefelsäure zur Chlorgewinnung, 480 Pud Chlorkalk und 80 Pud Stangenschwefel. Die Materialien zur Chlorgewinnung bezeichnet Erismann als überflüssig und beschwerlich, zumal die Ballons von 65 Kgrm. nicht transportirt werden konnten und in der Niederlage von Sistowa gelassen wurden. Die Verpackung in sehr grosse Fässer ist ebenfalls zu verwerfen, da die Materialien zum Transport über den Schipkapass in Fässer von 3—5 Pud umgepackt wer-

*) Ein Pud = 16,375 Kgrm.

den mussten. Ueberhaupt bezeichnet es Erismann als Verschwendung, so grosse Massen von Desinfectionsmitteln mitzunehmen. Uebrigens liess die Fassung der Instruction der Commission völlig freie Hand, welche Methoden im einzelnen Falle zu wählen waren. Von besonderem Werthe für die Thätigkeit der Commission war es, dass der Kriegsminister Graf Miljntin die Thätigkeit derselben dringend der Unterstützung der Feldbehörden empfohlen hatte, wodurch allein die Bildung der Arbeitercolonnen, die Beschaffung der Transportmittel und die Durchführung der Desinfection möglich wurde.

Am 1. Mai 1879 erfolgte die Auflösung der Desinfectionscommission, nachdem ihre Thätigkeit statt vier Monate über ein Jahr gedauert hatte. Im Ganzen hatte sich dieselbe über 32 Kriegslazarethe und 50 Divisions- und Regimentslazarethe erstreckt. Der Bericht giebt eine eingehende Uebersicht über die Thätigkeit nach Zahlen, aus denen folgende hervorzuheben sind: 1) Verbrannt wurden an Wäsche, Tuchsachen etc. 212676 Stück aus dem Inventar der Lazarethe, 66613 Kleidungsstücke von Verstorbenen, 202 grosse Spitalzelte; 2) desinficirt 331722 Stück Wäsche und Tuchsachen ans dem Inventar der Lazarethe, 176800 Kleidungsstücke von Soldaten, 577 Privathäuser, 204 grosse Spitalzelte, 444 kleinere Zelte, 8000 menschliche Gräber wurden ausgebessert, Menschenleichen begraben 450, Thiercadaver 1743. Hierzu wurden 28307 Arbeiter verwendet und 3238 Wagen gebraucht. Die Kosten beliefen sich auf 28018 Rubel 74 Kopeken, von denen 18783 Rubel auf Arbeitslohn und nur 3310 Rubel auf Desinfectionsmittel kommen. Die Desinfectionsarbeiten in der Krim 1856 kosteten 175000 Rubel.

In der Schlussbetrachtung erklärt Erismann die Organisation der Desinfectionscommission für zweckmässig und stellt folgende Gesichtspunkte für dieselbe auf: 1) Eine solche Institution muss sich vom ersten Tage der Mobilisirung an bei der Armee befinden; 2) sie soll zum Ressort des Kriegsministeriums gehören, die Privathülfe ist nicht ausreichend; 3) sie soll vom Chef des Sanitätswesens unabhängig und nur dem Höchstcommandirenden unterstellt sein; 4) sie muss mit grossen Vollmachten und unumschränktem Credit ausgerüstet sein, Militär- und Civilbehörden müssen ihren Weisungen folgen; 5) der Präsident soll ein hochgestellter Officier sein; 6) die Leitung der Arbeiten soll ein Hygieniker von Fach haben, dem Pharmaceuten (zwei pro Armeecorps, einer auf zwei Kriegslazarethe) und Aerzte beigegeben sind; 7) jeder Pharmaceut muss einen Feldscheerer und zwei Soldaten zur Verfügung haben, 8) bei der Commission muss Bureaupersonal sein.

(Diese Vorschläge passen unseres Erachtens nicht auf deutsche Verhältnisse, vor Allem nicht bezüglich der Unabhängigkeit der Desinfectionscommission von dem Chef des Feldsanitätswesens. Da aus dem ganzen Werke indessen hervorgeht, dass das Sanitätspersonal der Lazarethe im russischen Heere die Arbeiten der Desinfectionscommission mindestens nicht förderte, so erklärt sich hieraus vielleicht dieser für deutsche Verhältnisse unverständliche Vorschlag. Ebensowenig sind wir damit einverstanden, dass der Vorsitzende der Commission ein Officier und kein Arzt sein soll, da Verantwortlichkeit und Autorität zusammenfallen müssen. Den Personalbestand einer eigenen Commission halten wir zu hoch gegriffen, derselbe kann wesentlich kleiner sein, da für alle Sanitätsformationen im deutschen Heere kein besonderes Personal nöthig ist, sondern vielmehr von diesem aus Desinfectionsmassregeln getroffen werden können, was besonders von den Divisionen bezüglich der Sanitätsdetachements gilt. Der Schwerpunkt dieser Frage liegt überhaupt nicht in besonderen Commissionen, er liegt vielmehr in einer gründlichen hygienischen Bildung der Aerzte und Pharmaceuten überhaupt.)

Mehlhausen kommt nach einer Reihe von Versuchen über die Desinfection geschlossener Räume (52) zu dem Resultat, dass sich schweflige Säure hierzu besonders empfiehlt. Sie lässt sich durch einfaches Verbrennen des rohen Schwefels entwickeln, verändert die Stoffe nicht und ist ein billiges Mittel. für 1 Kubikmeter genügen 20 Gramm. Es würde sich empfehlen, Zimmer, die in kalter Jahreszeit desinficirt werden sollen, vorher künstlich zu erwärmen, ferner wäre es zweckmässig den Fussboden, der mit seinen Spalten zwischen den einzelnen Dielen, namentlich in alten und schlecht gebauten Häusern vorzugsweise geeignet ist, Infectionsstoffe aufzunehmen und festzuhalten, vor Beginn der Desinfection anzufeuchten. Bei Beobachtung der nöthigen Vorsichtsmassregeln kann man einzelne Zimmer einer Wohnung desinficiren, ohne die ganze Wohnung zu räumen. Werden die Räume nach erfolgtem Anzünden des Schwefels etwa 8 Stunden lang verschlossen gehalten, so kann man die Desinfection als beendet betrachten. Wie die geschlossenen Räume selbst, so lassen sich auch Kleider, Bettzeug und Geräthschaften aller Art, die in jenen der Einwirkung der Schwefeldämpfe ausgesetzt werden, desinficiren.

Vallin bespricht die Desinfectionapparate, welche für Lazarethe anwendbar sind (54). Zwei Facta bezeichnet V. als besonders wichtig für diese Frage, das eine ist das Auftreten der Pest und des gelben Fiebers, das andere, der immer grössere Dimensionen annehmende Handel mit Lumpen. Von den angewandten Mitteln schien die schweflige Säure am meisten Vertrauen zu verdienen, doch hat der Fall des Schiffes Plymouth gezeigt, dass selbst eine 3 monatliche Ausräucherung, wobei mehr als 100 Pfund Schwefel verbrannt wurden und 48 Stunden lang diese Atmosphäre festgehalten wurde, dem Wiederausbruch des gelben Fiebers nach 8 Tagen, natürlich ohne eine Neueinschleppung, nicht verhindert hat. Chlor ist selbst mit den Apparaten von Doremus unsicher und zerstört ausserdem die Gegenstände. Die wichtigste Form der Anwendung bleibt die trockene Hitze. Eine besonders vollkommene Constrnction in dieser Beziehung enthält die Desinfectionsstation zu Nottingham. Sehr zweckmässig sind auch in kleinerem Maassstabe die Desinfectionsschränke. Zum Schluss wird des heissen Wassers und Dampfes zur Erziehung hoher Temperaturen gedacht.

Auf eine Anfrage des Präfecten des Departement Aisne an das Conseil-central-d'hygiène, ob die Ausgrabung von Soldatenleichen aus dem Kriege 1870/71 nach 6jähriger Dauer stattfinden dürfe, ist geantwortet worden, dass man damit bis zum Winter warten müsse, weil in einem wasserhaltigeu Thonboden die mit Wolle bekleideten Leichen voraussichtlich noch nicht vollständig verwest seien (53).

Lefranc hat die für die Lagerstellen benutzten rohen Wollstoffe zum Gegenstand einer hygienischen Untersuchung gemacht (55).

Dieselbe richtet sich auf die Nothwendigkeit einer sehr gründlichen Entfettung der Wolle, weil diese Stoffe zu organischen Zersetzungsprocessen Veranlassung geben.

6. Hygiene des Dienstes.

Georges bespricht die Mittel um den Soldaten im Frieden für die Strapazen des Krieges zu erziehen (56). Es sind dies: langandauerndes Lagerleben unter möglichst feldmässigen Bedingungen, Uebungsmärsche mit systematisch zunehmender Belastung, gymnastische Uebungen, die gegenwärtig in Frankreich noch sehr mangelhaft betrieben werden und Kraft- und Geschicklichkeitsspiele in der Mussezeit.

Anknüpfend an eine Notiz des Figaro, nach welcher von einer kleinen Colonne Jäger, Zuaven, Train, welche am 26. März 1879 von Aumale nach Bogilar marschirte, 19 Soldaten gestorben sind, bespricht Verf., ehemaliger Bataillonscommandeur, wie er durch methodische Ausbildung seiner Rekruten sich vor Todesfällen an Sonnenstich oder Hitzschlag zu sichern suchte (58). Mehren sich auf Friedensmärschen bei einer Truppe die Maroden oder gar Todten, so giebt Verf. dem Commandeur des Bataillons wegen fehlerhafter Ausbildung oder augenblicklich unrichtiger Massregeln die Schuld. Verf. kümmerte sich in der Ausbildungsperiode der Rekruten nur um die Verpflegung und um das Passen der Stiefeln.

King berichtet über den 86 Stunden andauernden gänzlichen Wassermangel einer Truppe (59).

Am 26. Juli 1877 Nachmittags 1 Uhr unternahm eine Artillerieabtheilung von 2 Officieren und 40 Mann einen Streifzug gegen die Indianer. Man verirrte sich und fand am Abend am Lagerplatze kein Wasser. Am frühen Morgen marschirte man weiter über dürren Boden. In Folge ausserordentlicher Hitze starben 2 Mann an Sonnenstich. Als man Abends die Spur der Indianer verlor, beschloss man die Rückkehr. Man marschirte nach dem 75—100 engl. Meilen entfernten „Doppelsee“ in der Hoffnung, dort Wasser zu finden. Nach einer etwas kühleren Nacht begannen die Leiden fürchterlich zu werden. Endlich am 30. Juli früh 5 Uhr erreichte die Spitze der Colonne den Doppelsee, also 86 Stunden nach dem Ausmarsche, wo sich Wasser fand, das man auch den Zurückgebliebenen entgegenschickte. Der Durst der Leute war unersättlich. Wenn der Magen gefüllt war, erbrachen sie den Inhalt und tranken dann wieder von neuem: die Magenschleimhaut schien das Resorptionsvermögen eingebüsst zu haben. Erst nach dem Genusse von warmen Kaffee hörte das Erbrechen auf. Das Gefühl der Erstickung hielt noch lange an. — Die 8 mitgenommenen Maulthiere erwiesen sich als weit widerstandsfähiger als die Pferde. — Der Gesammtverlust der Mannschaft betrug nur vier.

Ruijsch weist nach einer historischen Einleitung auf die Bedeutung der Bäder überhaupt hin und wendet sich dann zur Hautcultur des Soldaten (60). Die Badeeinrichtungen in Holland, welche durch die öftere Beziehung auf die Badeeinrichtung der Caserne zu Campen als günstig gelten, bezeichnet R. als mangelhaft und bespricht dann die Badeeinrichtungen in den verschiedenen Armeen unter Hinweis auf die physiologische Thätigkeit der Haut. Weiter werden Fluss- und Seebäder auch von der Seite empfohlen, dass die Soldaten dadurch Schwimmen lernen. Den Schluss bildet der Entwurf einer Badeanstalt, in welcher 6 Mann gleichzeitig mit 10 Liter pro Kopf abgedoucht werden können. Die vorgeschlagenen Einrichtungen entsprechen im Allgemeinen den in Casernen erwähnten.

Vallin (62) berichtet über die Fortschritte in der Reinlichkeitspflege in den Casernen. Seit 1875 sind in den meisten derselben Waschbecken und Handtücher eingeführt, Abonnements mit öffentlichen Bädern abgeschlossen und die Einrichtung von Bädern oder periodischen Waschungen in Aussicht genommen. Für letztere erkannte man als das beste Douchen von lauwarmen Wasser nach vorhergehender Einreibung mit Seife. Um grosse Massen warmen Wassers auf eine billige Weise zu erhalten, wurden mehrfache Versuche angestellt, welche ergaben, dass eine Lage von Pferdemist, welcher in der Fermentation begriffen, von 0.5—1 Mtr. Mächtigkeit ausreicht um Wasser in geschlossenen Gefässen (eisernen Kästen oder Glasballons) zu bedeutenden Wärmegraden zu erhitzen. So zeigt eine Untersuchungsreihe, dass das Wasser am Ende des 1. Tages 28—32°, nach 2 = 40—45°, nach 3 = 49—50°, nach 4 = 56° und nach 6 Tagen = 65—70° C. betrug, auf welcher Höhe es 15—20 Tage verblieb. Das 4. Afrikanische Chasseurregiment hat 20 solcher Wärmeflächen in 2 Abtheilungen in Betrieb, welche täglich 1200 Liter Wasser von 35—70° liefern, welches mit dem Quellwasser (+ 10°) vermischt täglich 2000 Liter Wasser von + 33° giebt. Diese Wassermasse schlägt Verf. vor aus Fässern mit Giesskannenansätzen über die zu Reinigenden herabströmen oder mittelst einer Gartenspritze entgegenspritzen zu lassen. Die ganze Anlage kostete in einem Cavallerie-Regiment, welches ein zur Aufstellung der Badekübel geeignetes Local hatte, noch nicht 60 Francs. Alle 10 Tage konnte auf die beschriebene Weise das Regiment einmal ganz gebadet werden.

Zu den wichtigsten sanitären Fragen in der Armee gehört ein rationeller Betrieb der gymnastischen Uebungen, welche sonst eine Quelle der verschiedenartigsten Verletzungen werden. Nächst einem richtigen systematischen Unterricht werden Verletzungen am sichersten vermieden durch zweckmässige Geräthe und richtige Hülfsstellungen. v. Dresky, Major und Unterrichtsdirigent der Centralturnanstalt, hat eine praktische Anleitung zu richtigen Hülfsstellungen bei gymnastischen Uebnngen (65) zusammengestellt, welche den Zweck hat, die Ausführung gymnastischer Uebungen durch Handanlegung des Lehrers zu fördern und durch praktische Hülfsstellungen Unglücksfällen vorzubeugen. Die gegebenen Anweisungen folgen den einzelnen Geräthen: Schwebebaum, Querbaum, Tauen, Sprunggestell, Kasten, Voltigirbock und sind in klarer, durchaus fasslicher Weise gegeben, wobei nicht nur die Ausführung der Uebungen, sondern besonders auch die Lage und Beschaffenheit der Matratzen Berücksichtigung gefunden hat. Besonders werthvoll ist der Abschnitt Sprungkasten, durch den erfahrungsgemäss so viel Verletzungen herbeigeführt werden, dass vielfach von der Abschaffung dieses Geräthes gesprochen werden müsste. v. D. führt die Gründe der Verletzungen am Sprungkasten auf man-

gelhafte Construction des Geräthes, unvernünftigen Betrieb der Uebungen und schlechte Hülfsstellungen zurück. Nach unseren eigenen Erfahrungen glauben wir besonders den unvernünftigen Betrieb betonen zu müssen, indem auf der Centralturnanstalt bedeutendere Verletzungen am Sprungkasten nicht häufiger vorkommen, als an den Sprunggestellen überhaupt, wobei es sich wesentlich um die Matratzen handelt. Die vorliegende Schrift muss wegen ihres grossen prophylaktischen Werthes als eine für den Sanitätsdienst sehr wichtige bezeichnet werden.

V. Dienstbrauchbarkeit und deren Feststellung.

1) Frölich, Bibliographischer Beitrag zur Recrutirungskunde. Schmidt's Jahrbücher der gesammten Medicin. — 2) Fetzer, Ueber den Einfluss des Militärdienstes auf die Körperentwicklung mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse der Brust und mit Bezug auf die Beurtheilung der Militärdienstfähigkeit. 199 SS. — 3) Jansen, Etude sur la taille, l'amplitude de la poitrine et le poid des recruts du 11. de ligne. Arch. méd. belges. Bd. I. S. 450. — 4) Daffner, Statistische Beiträge zur Beurtheilung der Grössen-, Brustumfang- und Gewichtsverhältnisse der Recruten. Bayer. ärztl. Intelligenzbl. No. 51. — 5) Wassiljew, Der Einfluss des Exercirens und Wachtdienstes auf den absoluten Umfang der Brust, die Excursionen derselben, die vitale Lungencapacität und die Kraft der Inspiration und der Exspiration. St. Petersburger medicinische Wochenschrift. No. 47. S. 421—422. — 6) Finzi, Relazione sugli inscritti delle classi 1857 e 1858 pervenuti al 1. reggimento fanteria negli anni 1878 e 1879. Giornale di medicina militare. p. 1121. — 7) Titeca, La visite des miliciens aux chefs-lieux de province et aux dépôts des corps. Archives médic. belges. I. p. 418. — 8) Guida, Il foglio di sanità nel libretto personale del soldato et la matricola sanitaria. Giornale di medicina militare. p. 638 e 748. — 9) Derselbe, Note sulla maniera di raccogliere i caratteri fisici e gli antropometrici indicati nel foglio di sanità del libretto personale del soldato. Ibid. p. 1221. — 10) Kirchenberger, Zur Reform des Wehrgesetzes. Militärarzt. No. 13. Sp. 145. — 11) Die Morbidität im Heere und das Wehrgesetz. Wien. med. Presse. S. 1131 u. 1159. — 12) Ucke, Die Recrutenaushebungen im Gouvernement Samara in Russland in den Jahren 1875, 76 u. 77. Deutsche medicinische Wochenschrift. No. 45. — 13) Die Befreiungstitel von der Wehrpflicht und Aehnliches. Militärarzt. No. 3. — 14) Widal, Diagnostic des affections valvulaires du coeur dans les conseils de révision. Recueils de mém. de méd. mil. p. 419. — 15) Tietz, Einiges über Augenuntersuchungen. Veröffentlichungen aus dem K. S. Sanitätsdienst. S. 91. — 16) Picha, Ueber die Krankheiten und Defecte des Sehorgans am Assentplatze. Militärarzt. No. 6. — 17) Burgl, Ueber Augenuntersuchungen bei der Recrutirung und einen neuen Apparat hierzu. Deutsche militärärztliche Zeitschr. No. 12. — 18) Holmgren, Die Farbenblindheit in ihren Beziehungen zu den Eisenbahnen und der Marine. Wien. med. Presse. S. 281. — 19) Mauthner, Ueber Nomenclatur und Theorie der sogenannten Farbenblindheit, sowie über pseudoisochromatische Proben. Ebendas. S. 1468. — 20) Körting, Ueber telephonische Hörprüfungen. Deutsch. militärärztl. Zeitschr. No. 7. — 21) Keyser, Report of an examination of railroad men for color blindness. — 22) Picha, Krankheiten und Defecte des Sehorgans am Assentplatze. Feldarzt. No. 4. S. 13. — 23) Peltzer, Ueber Optometer und militärärztliche Augenuntersuchungen bei dem Ersatzgeschäft. Deutsche militärärztliche Zeitschrift. S. 604. — 24) Maréchal, Apparat zur Prüfung des Farbensinnes im Finstern. Feldarzt. No. 17. S. 65. — 25) Skrebizki, Unter blinden Soldaten. Golos. 14. (26.) Nov. (Russisch.) — 26) Reich, Augenuntersuchung von 4613 Soldaten. Petersburg. med. Wochenschr. II. S. 41, 187. — 27) Edholm, Beväringsbesigtningarne 1878. Tidskrifti militar helsovård. p. 193. — 28) Loiseau, Application de la méthode de Schmidt-Rimpler à la détermination ophthalmoscopique de la réfraction à l'image droite. Arch. méd. belg. II. p. 288.

Frölich (1) giebt nach einem geschichtlichen Ueberblick über die militärmedicinische Bücherkunde in 2 Abschnitten in chronologischer Ordnung einen Ueberblick über die selbstständig erschienenen Schriften: a) über Recrutirung, b) über Krankheitsvorspiegelung und Verheimlichung.

Fetzer (2) stellt sich, im Hinblick auf die auffallend hohe Zahl von Erkrankungen der Athmungsorgane und besonders die hohe Mortalitätsziffer der Lungenschwindsucht in der Armee, die Aufgabe, den Einfluss des Militärdienstes auf die Entwickelung des Körpers und speciell der Brust und das Verhältniss der verschiedenen Messlinien am Brustkorb und der Respirationsgrösse zu einander, sowie mit Bezug auf Körperlänge und Körpergewicht an der Hand von Zahlen nachzuweisen. Die Messungen wurden angestellt an den sämmtlichen Mannschaften (392 Mann), welche im Herbste 1877 in das 7. Württemb. Infanterie-Regiment No. 125 eingestellt wurden, und zwar wurden sie zu verschiedenen Zeiträumen während des 1. Ausbildungsjahres dieser Mannschaften vorgenommen, im November, Februar, Mai und September. Die sehr umfangreichen Zahlentabellen beziehen sich auf die Körpergrösse, das Körpergewicht, den Exspirations- und Inspirationsbrustumfang, den Brustspielraum, die verschiedenen Sagittal- und Frontaldurchmesser des Brustkorbes und die Respirationsgrösse. Mit den Resultaten der ersten Untersuchung verglichen, geben die Zahlen der späteren Messungen interessante Aufschlüsse. Schon zur Zeit der zweiten Wägung wurden 25,2 pCt. der Mannschaften schwerer, dagegen 66,7 pCt. leichter befunden, als dieselben bei der Einstellung gewesen waren, während bei 8 pCt. das Körpergewicht unverändert geblieben war. Die höchste Gewichtszunahme betrug 5,5 kg., die grösste Abnahme 10,5 kg. Die durchschnittliche Gewichtsabnahme sämmtlicher Untersuchten nahm bei der dritten Wägung noch mehr zu, so dass sie jetzt, mit der ersten Wägung verglichen, 1,0 kg. pro Mann betrug. Bei der vierten Wägung erst zeigte sich wieder eine Zunahme des absoluten Körpergewichts, so dass annähernd die Anfangswerthe wieder hergestellt waren.

Hand in Hand mit den Schwankungen des Körpergewichts in den verschiedenen Zeiträumen scheint die Veränderung des Exspirations-Brustumfanges zu gehen: wie jene wesentlich nur durch den Schwund des Fettpolsters bedingt sein kann, so ergeben sich folgerecht bei geringerem Fettpolster der Brustwand auch geringere Werthe für den Brustumfang.

Von den Ergebnissen seiner Untersuchungen geleitet, stellt F. mehrere für die Recrutirung bedeutsame Gesichtspunkte auf. Er hält u. A. die Feststellung des Körpergewichts für ein unabweisbares Bedürfniss und 60 kg. als das Minimalgewicht für den Dienst mit der Waffe. Auch zum Dienst als Oekonomiehandwerker seien keine geringeren Anforderungen an die körperliche Tüchtigkeit zu stellen. Für die zweckmässigste Art der Brustmessung erklärt er die in Hangarmstellung, weil sich nur in dieser die grösstmöglichste Verkleinerung des Brustkorbes bewirken lässt, und zwar soll das Minimum des Exspirationsumfanges 76, das des Brustspielraums 8 Ctm. betragen (gegenüber 5 Ctm. nach der Dienstanweisung vom 8. April 1877). Die Messungen der Sagittal- und Frontaldurchmesser erscheinen ihm gleichfalls von Bedeutung, wenn auch beim Ersatzgeschäft nicht ausführbar. Dasselbe gilt von der Respirationsgrösse.

Jansen (3) verfolgt annähernd denselben Zweck bei dem belgischen 11. Linienregiment, jedoch in der Weise, dass er die Messungen nach längeren Zeiträumen, zuerst bei der Einstellung und dann am Ende des 2. Dienstjahres, bei der Quote von 1874 ausserdem nach dem 4. Dienstjahre bei ihrer Entlassung zur Reserve vornahm. Zur Beurtheilung des Gesundheitszustandes der Gemessenen in der Zwischenzeit diente die Zahl der Krankheitstage jedes Einzelnen. Unter den gewonnenen Schlussresultaten sind folgende hervorzuheben: Grosse Individuen mit verhältnissmässig schmaler Brust können als tauglich angesehen werden, wenn sie ein gutes Körpergewicht haben, während kleine Leute mit ungenügend entwickelter Brust stets zu schwach zum Dienst sind; letztere mussten auch mit gut entwickelter Brust, aber nur geringem Körpergewicht früher oder später als untauglich entlassen werden. Die gesunde Beschaffenheit der Brustorgane glaubt Vf. daraus zu erkennen, dass Jemand ohne Husten und Absetzen tief inspiriren und die Respiration ungefähr 35 Secunden lang unterdrücken kann. Körpergrösse und Gewicht stehen ebenso in Wechselbeziehung zu einander, wie Brustumfang und Körpergewicht. Das Längenwachsthum betrug im Mittel nach 2 Jahren 13, nach 4 Jahren 22 Mm., die Vergrösserung des Brustumfangs 2 resp. 1 Ctm. In gewissen Fällen folgte einer vorhergegangenen Vergrösserung eine Abnahme des Brustumfanges und umgekehrt; fast immer lagen der Abnahme desselben Brustaffectionen, schwächende Krankheiten oder Alcoholismus zu Grunde. Der Umfang der Brust kommt bei der Beurtheilung nicht so sehr in Frage, wenn dieselbe sich gut ausdehnt und das Körpergewicht genügend hoch ist. Die durch die Messungen gewonnenen Zahlen sind in Tabellen zusammengestellt.

Daffner (4) hat an nahezu 1000 zum Dienst bei der Infanterie tüchtig befundenen, im 21. Lebensjahre stehenden Recruten Messungen und Wägungen vorgenommen und die Resultate zu einer Tabelle zusammengestellt.

Das Brustmaass wurde bei seitwärts wagerecht ausgestreckten Armen hart unter den Brustwarzen genommen. Bei 64,28 pCt. der Gemessenen betrug das Maass der Exspiration mehr als die Hälfte und bei 35, 72 pCt. ein Unbedeutendes weniger als die Hälfte der Körperlänge. Letzteres Verhältniss trat nur nach überschrittener Körpergrösse von 170 Ctm. ein, und will deshalb D. daran festgehalten wissen, dass bis zu einer Grösse von 170 Ctm. als Grenze des Brustumfanges bei der Exspiration 0,80 Mtr. resp. die Hälfte der Körperlänge für einen zum Militairdienst tauglichen Recruten anzusetzen ist. Der Brustumfang bei der Inspiration muss grösser sein als der Leibesumfang um den Nabel, sonst ist Fettleibigkeit vorhanden und der Mann untauglich. D. fand bei seinen Messungen bedeutende Schwankungen in der Körpergrösse, er fand 28 verschiedene Körperlängen bei einer Waffengattung (157—184 Ctm.); er wünscht deshalb in Berücksichtigung des verschiedenen Kraftaufwandes für dieselbe Leistung bei verschieden grossen Leuten für die Infanterie als erste, angestrengteste Waffengattung ein gleichmässigeres Material in Bezug auf die Grösse (160 bis 175 Ctm. bei einem Normalschritt von 0,75 Mtr.). Neben der Körperlänge ist das Körpergewicht am leichtesten und genauesten zu bestimmen. Zu viel Bedeutung darf man nicht auf das Gewicht legen, denn die Dicken sind nicht die, die am meisten auszuhalten vermögen. Grösse, Brustumfang und Gewicht haben nur in ihrem Zusammenhang Werth für die Beurtheilung der Brauchbarkeit bez. Leistungsfähigkeit eines Mannes überhaupt und speciell eines auszuhebenden jungen Mannes.

Nach der dem Aufsatz angefügten Tabelle ergiebt sich für D.'s Messungen bei einer durchschnittlichen Grösse von 170,5 Ctm. ein durchschnittlicher Brustumfang von 86,2—91,2 Ctm. und ein durchschnittliches Gewicht von 126,5 Pfund.

Finzi bespricht die beim 1. italienischen Infanterie-Regiment eingetretenen Mannschaften, welche den Altersklassen 1857 und 1858 angehören (6).

Von 396 der Classe 1857 wurden 79 einer speciellen Musterung unterworfen, bei der 47 für dauernd unbrauchbar erklärt, 13 für zeitig unbrauchbar und 19 für brauchbar erklärt wurden. Die massgebenden Krankheiten waren allgemeine Schwäche mit zu geringem Brustumfang, chronische Krankheiten der Athmungswerkzeuge und Sumpfcachexie. Von 478 der Classe 1858 wurden 53 speciell untersucht und von diesen 20 für dauernd unbrauchbar, 27 für zeitig unbrauchbar und 6 für brauchbar erklärt. Der grösste Theil dieser Mannschaften gehörte den Bezirken Siena, Neapel, Cagliari und Palermo an. Es werden die Aushebungsbezirke Bergamo, Allessandria, Palermo, Neapel, Siena und Cagliari nach der Zahl der Entlassenen und dem Brustumfang und Körpergrösse mit einander verglichen, ebenso nach den Procentsätzen der Erkrankungen. Das Resultat dieser Betrachtungen ist, dass Bergamo und Palermo die besten Verhältnisse für den Brustumfang zeigen, Bergamo und Alessandria die grösste Zahl kräftiger Leute stellen und andererseits die geringsten Erkrankungszahlen gegenüber Neapel, Palermo, Siena und Cagliari, mit einem Wort eine durchaus verschiedene Constitution des Süd- und Norditalieners.

Die Milizsoldaten sind, wie Titeca (7) berichtet, nach einer Verfügung des belgischen Kriegsministers einzeln auf ihre Tauglichkeit zum Infanteriedienst durch Messen des Brustumfanges und Feststellung des Verhältnisses der Körpergrösse zum Körpergewicht zu prüfen. Die Beziehungen zwischen der Grösse, dem Brustumfang und dem Körpergewicht bestimmt ein Circular des Inspecteur général du service de santé.

Guido (8) bespricht die Gesichtspunkte für die Beurtheilung der Diensttauglichkeit, Alter, Körpergrösse, Brustumfang und Körpergewicht unter specieller Bezugnahme auf die italienische Armee. G. wünscht, dass in dem Libretto personale Raum für ein sanitäres National des Mannes vorgesehen sei, das betreffende Blatt nennt er die Sanitäts-Matrikel.

Guido (9) geht in dem vorliegenden Aufsatz näher auf die Ausfüllung der oben erwähnten Sanitäts-Matrikel ein und bespricht die nicht oder nur wenig veränderlichen körperlichen Eigenschaften.

Kirchenberger (10) befürwortet im Anschluss an zwei neuere über dasselbe Thema handelnde Arbeiten (Referat des Kammerrathes Wilhelm Boschan über „die Reform des Wehrgesetzes" vom volkswirthschaftlichen Standpunkte, und „die Revision des Wehrgesetzes" vom Oberst A. v. Pacor) einige in diesen vorgeschlagene Abänderungen des österreichischen Wehrgesetzes. Da besonders im Osten und Süden der Monarchie im 20. Lebensjahre die körperliche Entwicklung noch nicht vollendet ist, so erscheint es zweckmässig, wenigstens für diese Bezirke den Beginn der Wehrpflicht auf das vollendete 21. Lebensjahr zu verlegen. Ferner empfehle es sich, für die Entscheidung der Diensttauglichkeit gesetzlich bestimmtere Normen aufzustellen, so dass unterschieden würde zwischen: „tauglich für den Militär-Felddienst", tauglich für den Militär-Hilfsdienst", „zeitig untauglich", und „zu jedem Militärdienst dauernd untauglich". Hieran knüpft K. den Wunsch, dass behufs Verbesserung der Mannschaftsverpflegung die Fleischration auf etwa 250 Grm. pro Kopf erhöht werde; die dadurch verursachte Mehrausgabe finde ihr Aequivalent in der Verminderung des Krankenstandes und in einer mässigen Herabsetzung der Präsenzstärke durch Beurlaubungen nach dem 2. Dienstjahre.

In dem Artikel „Die Morbidität im Heere und das Wehrgesetz" (11) wird nach dem k. k. Militär-statistischen Jahrbuch nachgewiesen, dass die Morbidität sowohl nach der geographischen Vertheilung der Truppen als auch nach Waffengattungen und einzelnen Truppenkörpern ganz bedeutende Differenzen gegenüber dem für die ganze Armee ermittelten Durchschnittswerthe aufzuweisen hat. Die Morbidität auf 1000 des Verpflegungsstandes betrug von 1869—75 im Mittel 1555 p. M., wozu das Minimum 1329, das Maximum 1869 war. Nach den Militär-Territorial-Bezirken hatte das Minimum Pressburg mit 1304, das Maximum Agram mit 2107. Nach den Waffen war das Minimum bei der Sanitätstruppe mit 943, das Maximum bei den Pionieren mit 2094. Diese bedeutenden Differenzen sind als die Summe verschiedener klimatischer und sonstiger hygienischer Einflüsse aufzufassen. Von grossem Einfluss auf dieselbe ist die Art der Assentirung, welche für alle Völkerschaften Oesterreichs an dasselbe Alter gebunden ist, trotzdem einzelne Völkerschaften in ihrer Entwicklung erheblich zurückstehen. Weiter wird das Minimum des Brustumfanges mit 76,4 Ctm. als zu klein bezeichnet. Es soll demnach die Dienstpflicht erst mit dem 21. Lebensjahre beginnen, ferner bei allen Wehrpflichtigen ein gleicher Massstab angelegt werden, um nicht zu schwache Leute als Handwerker zu nehmen. Die Liste der Gebrechen, deren Vorhandensein „in geringem Grade" die Kriegsdiensttauglichkeit nicht aufhebt, soll einer Revision unterworfen werden. Als Minimalkörperlänge soll die jetzige, abgerundet auf 156 Ctm. beibehalten werden, jedoch für den Brustumfang die Hälfte der jeweiligen Körperlänge als das absolut erforderliche Minimum gelten, was die in Deutschland, England und der Schweiz geltenden Maasse noch nicht erreicht. Auf den Aushebungsplätzen sollen systematisch Körperwägungen gemacht und die Resultate mit der Länge und dem Brustumfang in das Grundbuchsblatt eingetragen werden. Die Zahl der zu untersuchenden Mannschaften soll 150 nicht übersteigen, und endlich bei diesen Gelgenheiten auf die Ausbildung jüngerer Aerzte Rücksicht genommen werden.

Wie Ucke (12) berichtet, zeigt der Aushebungsmodus in Russland Mängel.

In jedem Gouvernement ist eine Aushebungs-Commission eingesetzt, die aus den Chefs der Polizei und des Militärs, einem Deputirten der Landschaft, bezw. Stadt und zwei Aerzten besteht. Die letzteren führen ausschliesslich die Listen, welche sie an die Oberbehörde in der Gouvernementstadt einsenden und die von hier aus ohne weitere Prüfung direct an das Ministerium des Innern gelangen. Die beim Ersatzgeschäft sich in die Listen einschleichenden Fehler und Ungenauigkeiten werden somit auch später nicht berichtigt. Alljährlich im November findet die Aushebung statt und dauert ungefähr einen Monat. Da in diesen Gegenden aller Comfort fehlt, so ist die Commission genöthigt, Betten, sowie eine Fülle von Nahrungs- und Genussmitteln und sogar Köche mit sich zu führen. Die zur Verfügung stehenden Räumlichkeiten sind eng, niedrig und so schlecht ventilirt, dass man meist Thür und Fenster offen stehen lassen muss, und in Folge dessen die Commissionsmitglieder in Pelzen arbeiten. In Samara sind folgende Völkerstämme vertreten: Slaven, Deutsche, Finnen, Mongolen. Bezüglich der Körperlänge, für welche in Russland als Minimalmaass 153,2 Ctm. festgesetzt sind, gehen die Kleinrussen allen übrigen voran, dann kommen die Deutschen, in letzter Reihe die Tartaren. Der Brustumfang wird bei senkrecht erhobenen Armen in der Höhe des unteren Schulterblattwinkels und der Brustwarzen gemessen und zwar in der Pause zwischen Aus- u. Einathmung; man lässt den zu Untersuchenden zählen, damit der Athem natürlich sei. Es soll bei einem Diensttauglichen der Brustumfang die Hälfte der Körperlänge um einige Centimeter übertreffen. Es ergiebt sich aus den Listen, dass die kleineren Völker, die Tartaren und Mordwinen, die bestentwickelte Brust haben, dann folgen die Russen.

Die Gründe zur Dienstuntauglichkeit waren hauptsächlich Fehler an den Gliedmassen, dann Hautkrankheiten und Augenleiden. Das Verhältniss der Dienstuntauglichen zu den Untersuchten war am ungünstigsten bei den Tartaren (336,6 p. M.) und am günstigsten bei den Kleinrussen (97,7 p. M.). Den letzteren zunächst kommen die Deutschen mit 159,6 Untauglichen auf 1000 Untersuchte.

Edholm (27) giebt die Musterungsstatistik für 1878 in Schweden.

Von 32391 Untersuchten der ersten Altersclasse wurden 25994 oder 80,25 pCt. angenommen, während 6397 oder 19,75 pCt. untauglich erklärt wurden (gegen

21,46 pCt. 1877). Unter den Districten, die die günstigsten Verhältnisse aufweisen können, steht die Stadt Stockholm mit nur 14 pCt. Untauglichen. Die Krankheiten und Fehler, die am häufigsten Untauglichkeit bedingt haben, sind: Zu geringe Körperhöhe und zu schwacher Körperbau 15,58 pCt. der Cassirten, Missbildungen 12,12 pCt., äussere Schäden 11,20 pCt., Herzkrankheiten 7,20 pCt., Gesichtsanomalien 7,01 pCt. Von den älteren Jahresclassen wurden 23,75 pCt. und von diesen wieder der verhältnissmässig grösste Theil, 16,31 Cpt., wegen äusserer Schäden cassirt.

Widal (14) empfiehlt, bei der Musterung Leute, welche an Herzkrankheiten zu leiden angeben oder dessen verdächtig sind, nicht nur in aufrechter Stellung, sondern auch in Rückenlage zu untersuchen. Er hat sich nämlich überzeugt, dass schwächere Herzgeräusche besonders Mitralklappenfehler in aufrechter Stellung bedeutend abgeschwächt oder gar unhörbar sind. Die Erklärung dafür findet er einmal darin, dass dabei das Herz seiner Schwere gemäss herabsinkt, dem Zwerchfell auflagert, und dadurch sein Längendurchmesser verkürzt wird. Infolge dessen werden die Ansatzpunkte der Chordae tendineae dem Ostium atrioventriculare genähert, die Klappensegel werden weniger gespannt und ihre Ränder legen sich trotz der Verkürzung aneinander, so dass die vorhandene Insufficienz momentan beseitigt ist. Ein weiteres Moment liegt darin, dass bei aufrechter Stellung der Abfluss des Blutes aus dem Herzen seiner Schwere nach leichter erfolgt, infolge dessen häufigere aber weniger kräftige Contractionen und dadurch schwächere Schwingungen der Klappen zu Stande kommen, so dass ohnehin schwache Geräusche ganz verschwinden können.

Tietz giebt Einiges über Augenuntersuchungen (15).

Für die Militärärzte hat die objective Methode einen besonderen Werth. Bei Massenuntersuchungen, wie sie die Aushebung mit sich bringt, wird man mit der subjectiven Methode beginnen, im Einzelfalle dagegen wird man in den meisten Fällen sofort zum Augenspiegel greifen. Durch die Einfachheit seiner Einrichtung und die Vielseitigkeit seiner Verwendung empfiehlt T. den Coccius'schen Spiegel. Zur Bestimmung der Refraction eignet sich besonders die Untersuchung im aufrechten Bild mittelst des Planspiegels, allerdings verlangt diese Methode eine gewisse Fertigkeit im Untersuchen, nothwendig ist sie zu feineren Beobachtungen, wie z. B. zur Wahrnehmung des Venenpulses, zu Messungen von Niveauveränderungen etc. Eine Methode zur Bestimmung der Refraction im umgekehrten Bild hat neuerdings Schmidt-Rimpler angegeben, Burchardt hat diese Methode weiter ausgeführt, T. hat sich jedoch nach den mit dieser Methode angestellten Versuchen nicht veranlasst gesehen, die Refractionsbestimmung im aufrechten Bilde zu Gunsten der im umgekehrten Bild zu verlassen. Refractionsophthalmoscope, wie den Lohring'schen Augenspiegel wendet T. in der Regel nicht an, er zieht das freie Vorsetzen von Gläsern vor. Eine sehr einfache Einrichtung, wodurch das Vorsetzen von Gläsern sehr erleichtert wird, besteht darin, dass man eine Anzahl von Gläser der Reihenfolge nach nebeneinander in ein schmales Brettchen in der Form eines Lineal fassen lässt, das dann einfach mit der einen Hand, während die andere spiegelt, nach auf- oder abwärts verschoben wird. (Opticus O. H. Meder in Leipzig verfertigt solche „Gläser". Ref.) Zur Bestimmung der Refraction ist das Optometer ein wichtiges Hülfsmittel. Am einfachsten und schliesslich auch am sichersten erscheint die Feststellung der Ametropie (abgesehen natürlich von der objectiven Methode) durch die freie Gläserprobe, wobei nach dem Vorgange von Donders zugleich die Sehschärfe bestimmt wird. Als Prüfungsobjecte sind durch die Dienstanweisung zur Beurtheilung etc. vom 8. April 1877 die Snellen'schen Tafeln, in 20 Fuss Entfernung aufgehängt, vorgeschrieben. Den Snellen'schen Buchstaben ist ein Sehwinkel von 5' zu Grunde gelegt. Für die äusseren Verkältnisse ist bei der Prüfung der Contrast der Objecte gegen die Umgebung, sowie die absolute Helligkeit zu berücksichtigen. Der Emmetrop muss Snellen XX in 20 Fuss gut erkennen. Den Grad der Myopie ergiebt das schwächste Convexglas, mit welchem die relativ grösste Sehschärfe erzielt wird, den der Hypermetropie das stärkste Convexglas, mit welchem noch deutlich die bezüglichen Snellen'schen Buchstaben erkannt werden. Bei Bestimmung der Hypermetropie ist die manifeste (Hm) und latente (Hl) zu beachten. In Bezug auf die Militärtauglichkeit ist für die Ametropie und für Myopen ein Grenzwerth in den gesetzlichen Bestimmungen angegeben. Myopen von einem Fernpunktsabstand von 15 Ctm. sollen nicht mehr zur Einstellung gelangen. Eine Methode, die zu Rekrutirungszwecken rasch und sicher die Myopie bezüglich des Grenzwerthes bestimmen lässt, giebt es nicht. T. hält es für das Einfachste beim Ersatzgeschäft, in der gewöhnlichen Weise an der Snellen'schen Tafel mit Hülfe des Brillenkastens, der nur eine Anzahl ausgewählter Nummern zu enthalten braucht, Refraction und Sehschärfe zu bestimmen. Zweifelhafte Fälle werden bei den für genaue Augenuntersuchungen meist wenig günstigen Verhältnissen während des Ersatzgeschäftes am besten beim Eintreffen zur Truppe zur Entscheidung gebracht. Für Hypermetropie enthält die Rekrutirungs-Ordnung keine Angaben und es unterliegt die Beurtheilung dieses optischen Fehlers in Betreff der Diensttauglichkeit allein den Bestimmungen über die Sehschärfe. T. stellt eine manifeste Hypermetropie von 4 Dioptrien als Grenzwerth fest, wie dies auch Seggel gethan. „Ist der Untersuchte mit Convex 10 (4 Dioptr.) im Stande, eine der untersten Reihen der Snellen'schen Tafeln auf 20' zu lesen, so wird derselbe in Folge seiner Hypermetropie nicht als unbedingt tauglich zu betrachten sein." Astigmatische sind in Bezug auf Militärdiensttauglichkeit nur nach der Sehschärfe, ohne Rücksicht auf eine etwaige Correction — mit Ausnahme etwa bei Freiwilligen — zu beurtheilen.

Picha (16) führt, um die Häufigkeit, mit welcher Defecte des Sehorgans am Assentplatz die Löschung oder Zurückstellung der Wehrpflichtigen begründen, zu belegen, an, dass von etwas über 3 Millionen Stellungspflichtigen der Jahrgänge 1870—1875 73,272 oder im Durchschnitt 12,212 pro Jahr mit Gebrechen des Sehorganes behaftet waren, dies entspricht 26,27 p. M. (Berücksichtigt sind nur Leute, die das vorgeschriebene Maass der Körpergrösse hatten.)

Die jetzigen Hülfsmittel der Wissenschaft gestatten in den meisten Fällen schon, die Diagnose auf dem Assentplatz zu stellen, beziehentlich Vortäuschungen zu entlarven. Schwierigere Fälle sind natürlich im Spital zu untersuchen, hierher rechnet P., wenn Schwachsichtigkeit des einen oder anderen Auges angegeben wird, ohne dass die Untersuchung die Angaben bestätigt, die sogenannte Amblyopie ohne Befund.

Die Wichtigkeit der Untersuchung der Augen und zugleich die Schwierigkeit derselben bei der Rekrutirung, wo man alle subjectiven Angaben mit einem gewissen Misstrauen aufzunehmen hat und objective Anhaltspunkte für die Diagnose suchen muss, lassen ein Mittel wünschenswerth erscheinen, das den aus-

hebenden Arzt über diese Schwierigkeiten hinweghilft und ihn in den Stand setzt, für alle vorkommende Fälle auch ohne Specialkenntnisse in ein paar Minuten ein sicheres Urtheil über die Tauglichkeit eines angeblich schlechtsehenden Militärpflichtigen abzugeben. Diesen Anforderungen genügt, abgesehen von der ophthalmoscopischen Technik, der Refractions-Augenspiegel nicht, auch Brillenkasten und Sehproben langen nicht aus. Bei dem Mangel einer einheitlichen Untersuchungsmethode versuchte Burgl (17) einen Apparat zu construiren, der für jeden Fall brauchbar, jedoch in allen seinen Dimensionen den von der Rekrutirungsordnung als Grenzwerthe festgesetzten Hauptfällen angepasst und so bequem zu handhaben ist, dass er zur Hälfte automatisch arbeitet. Der Apparat soll an Zeit und Arbeit sparen, was überhaupt gespart werden kann, ohne deshalb den Character eines wissenschaftlichen genauen und zuverlässigen Instrumentes zu verlieren.

Das optische Grundprincip des Apparates ist das nämliche, wie es anderen bereits bekannten Optometern zu Grunde liegt. Durch Anwendung von Gläsern nämlich wird die ganze Weite des untersuchten Auges in eine bestimmte ganz geringe Entfernung von demselben hereingerückt und die Refraction dadurch ermittelt, dass entweder bei Beibehaltung des gleichen Glases die Distanz des gesehenen Objectes oder bei gleicher Distanz das Glas wechselt. Betreffs der Handhabung des Apparates müssen wir auf das Original verweisen.

Picha (22) bespricht die Krankheiten und Defecte des Sehorgans am Assentplatze.

In den sechs Jahren von 1870—1875 wurden von drei Millionen Wehrpflichtigen fast zwei Millionen zurückgestellt, und unter diesen befanden sich etwa 730000 Augenkranke. Dies giebt jährlich 12216 Mann, abgesehen von den Augenkranken, welche erst später als solche erkannt werden. Die Krankheiten und ständigen Verbildungen der Thränenorgane, die chronische Entzündung der Lider und Conjunctiva ergaben während der genannten sechs Assentjahre 11908 Untaugliche, also etwa 2000 jährlich. Verf. führt an, dass in manchen Fällen Kalk- oder sogar Scheidewasser gebraucht worden sei, um eine Augenkrankheit zu simuliren. Chronische Bindehaut-Catarrhe verursachen oft durch die Schädlichkeiten des Militärlebens Trachom, und sind damit Behaftete besser gleich auszuscheiden, damit die junge Mannschaft nicht angesteckt werde. In Folge von Trübungen und Narben der Hornhaut mussten 23000 Mann, also 4000 Mann jährlich, d. i. 32 pCt., zurückgestellt werden. Wegen Krankheiten der Regenbogenhaut waren 3000 Mann untauglich, also 500 jährlich. 3426 Mann oder 370 jährlich litten an grauem Staar und waren Folge dessen untauglich. 400 mal jährlich kam Schwund des Augapfels vor. Die Myopie ergiebt jährlich 1051 und die Hypermetropie nur 39 Untaugliche. Verf. will gesetzlich bestimmt wissen, bis zu welchem Grade die Tauglichkeit reicht und macht Vorschläge, welche im Jahresbericht einzusehen sind.

Peltzer (23) bespricht die Optometer und die militär-ärztlichen Augenuntersuchungen bei dem Ersatzgeschäfte. Verf. ist der Ansicht, dass bei dem Gebrauche der ersteren sich verschiedene Fehler bemerklich machen, die daher rühren, dass die Accomodation bei allen derartigen Untersuchungen zu sehr mitspielt. Die Handhabung des Optometers bei dem Ersatzgeschäfte ist keinesweges eine leichte und einfache, sondern erfordert vielmehr eine genaue Kenntniss aller etwa eintretenden Zufälle, um sofort ein Resultat durch das andere bestätigen oder berichtigen zu können. Die gewöhnliche klinische Methode ist und bleibt immer die sicherste und auch die einfachste, abgesehen, dass die Dienstanweisung vom 8. April 1877 sie vorschreibt. Verf. schlägt vor, die gegebenen Dimensionen eines Zimmers auf folgende Weise zu verdoppeln:

Man hängt einen gewöhnlichen, grösseren foliirten Zimmer-Planspiegel an derselben Wand auf, an welcher, dem Fenster gegenüber, die Schriftproben hängen, und stellt den zu Untersuchenden beispielsweise 10 Fuss vor demselben auf. Alsdann giebt man ihm Sn. XX. als Spiegelschrift und untersucht, als ob man eine Entfernung von 20 Fuss hätte. Oft kann man mit Erfolg das Spiegellesen zugleich zur Entdeckung einer simulirten Schwachsichtigkeit anwenden. Giebt nämlich der zu Untersuchende an, z. B. No. XX international auf 20 Fuss nicht erkennen zu können, so nimmt man die Tafel von der Wand und giebt sie ihm, lässt ihn auf 10 Fuss an den Spiegel herantreten und macht ihm bemerklich, dass er doch wohl auf diese halbe Entfernung lesen könne. Die meisten Recruten werden zustimmen und sich somit verrathen. Auch das Spiegellesen ersetzt das Lesen im freien Raume nicht, nur muss man sich selbst vorher stets mit eigenen Augen von der Art und Weise des Sehens im Spiegel überzeugen. — Verf. geht alsdann noch näher auf seine Methode, die Brillenkasten zu vereinfachen durch „Brillenstäbe", ein. Alle 8 „Brillenstäbe", einschliesslich der Gestelle, Leseproben, Augenspiegel, farbigen Gläser und Prismen, lassen sich bequem in einem Kästchen verpacken, welches der Grösse eines kleinen Optometers entspricht. Die Mängel bestehen in der nothwendigen Kleinheit der Gläser und der Unveränderlichkeit der Brillen.

Maréchal (24) bespricht einen Apparat zur Prüfung des Farbensinnes im Finstern, welcher in der französischen Marine angewendet wird und aus ein oder zwei Büchsen besteht. Die Beschreibung ist im Jahresbericht einzusehen.

Skrebizki schildert die Verhältnisse erblindeter Soldaten (23), welche von ihm an den Eisenbahnen untersucht worden sind, nachdem sie 1878/79 aus der Armee entlassen waren.

Von 698 untersuchten Augen waren nur 27 Fälle durch Wunden veranlasst. Unter 349 Soldaten waren 202 auf beiden Augen erblindet, auf einem nur 65. Unter diesen 469 Augen waren 195 durch ägyptische Augenkrankheit zu Grunde gegangen, bei 75 handelte es sich um innere Entzündungen. Nach officiellen Angaben waren bis zum Juni 1879 839 Mann entlassen, von denen auf die 16 von Skr. besuchten Gouvernements 518 kamen. Von diesen fanden sich an den Sammelpunkten in Süd- und Südostrussland 137 ein (26 pCt.), aber ausser diesen kamen noch 212 (60 pCt.) der sich Stellenden, die in keiner Liste standen.

Wenn man aus diesem Verhältniss zurückschliesst, so muss man die Zahl der während des Krieges erblindeten Soldaten auf wenigstens 2000 annehmen. Die Gründe der Erblindung haben mit dem Kriege gar nichts zu thun, sie liegen in der Hauptsache in Augenentzündungen, welche schlechten Wohnungsverhältnissen ihre Entstehung verdanken. Eigenthümlicherweise waren viele, bei denen die Sehkraft schon bedeutend gelitten hatte, in ihre Heimath zur Erholung

entlassen, wodurch sie mindestens ganz ohne ärztliche Hülfe waren, eventuell aber die Krankheit weiter verbreiteten. Die Existenz dieser Unglücklichen war eine sehr traurige, grösstentheils waren sie auf die öffentliche Mildthätigkeit angewiesen. Nach dem Gesetz steht erblindeten Soldaten eine Pension von 36 Rubeln jährlich, und beim Verlust eines oder beider Augen eine einmalige Unterstützung von 20 resp. 40 Rubeln zu. So klein auch diese Pension ist, so erhalten sie doch nur wenige. Von den 349 Mann hatten die einmalige Unterstützung noch nicht 10 pCt., und die Pension noch nicht 20 pCt. Da Pension und einmalige Unterstützung häufig dieselben Personen erhielten, so erniedrigt sich hierdurch noch der Procentsatz. Skr. schildert nun, wie das Erlangen dieser Pension bei Menschen, die nicht lesen und schreiben können, vom Spiele des Zufalls abhängig sei, indem es diesen Soldaten sehr erschwert würde, die nöthigen Atteste zu bekommen, und sie werden hierbei noch um das Letzte gebracht. Mussten doch die blinden Soldaten bei den Untersuchungen an den Sammelpunkten noch in einem Falle ungerechtermassen 8 Rubel an den Polizeimeister bezahlen. Skr. verlangt, dass die Frage genau untersucht und wenigstens die kleinen Pensionen unverkürzt sämmtlichen Erblindeten zukomme, später würden sich wohl die Mittel zu auskömmlicheren Pensionen finden.

Stabsarzt Körting (20) behandelt telephonische Hörprüfungen. Den bis jetzt geübten Hörprüfungen haftet eine grosse Unsicherheit an, die aus der Anwendung einer in Höhe und Intensität nicht überall gleich herzustellenden und abzustufenden Schallquelle, aus der Ungenauigkeit der Abstandsmessung und den unvermeidlichen Nebengeräuschen resultirt. Die Stellung der Muschel des untersuchten Ohres zur Schallquelle ist keine feste, Reflexe an der äusseren Umgebung, Zimmerwänden etc., sind nicht ausgeschlossen, so dass Täuschungen über die Schallintensität unvermeidlich sind. K. benutzte, um diese Fehlerquellen zu umgehen, electrische Ströme als Schallquelle, die er durch das Bell'sche Telephon zur Perception brachte. Er versuchte, einen Schall mit constanter Schwingungsfrequenz und messbarer Intensität zu finden, der mit gleichen Mitteln überall hergestellt werden kann, und so für die Hörschärfe einen ähnlich präcisen Ausdruck, wie für die Sehschärfe gewinnen lässt. Für die angewandte Methode und die gewonnenen Resultate müssen wir auf das Original verweisen. Die ziemlich umständliche Methode stellt einen Prüfungsmodus dar, der sich der Controle des Untersuchten viel mehr entzieht, als ein anderer, und können Hörschärfeprüfungen nach solchen Principien grosse Wichtigkeit für militärärztliche Zwecke gewinnen.

VI. Armeekrankheiten.

Simulirte Krankheiten.

40) Philippart, De la simulation de l'épilepsie. Arch. méd. belge. p. 117. — 41) Emery-Desbrousses, Orteils en marteau. Recueil de mém. de méd. etc. p. 432. — 42) Rydel, Ueber die Eruirung simulirter Blindheit und Schwachsichtigkeit. Feldarzt. No. 11 bis 13. — 43) Helbig, Ein Fall von künstlich erzeugter Epilepsie. Deut. militärärztl. Ztschr. S. 10. — 44) Gottardi, L., La diagnosi differenziale fra l'epilepsia vera e la simulata. Giorn. di med. mil. p. 905 et 1009. — 45) Michel, M., Examination of the negro Thomas, who arrests his hearts action, and pretends to throw his heart into the abdomen. Bost. med. and surg. journ. 1878. Vol. II. p. 551. — 46) Weintraub, Ueber artificielle Atresie des äusseren Gehörganges. Allg. Wien. med. Zeitg. No. 21. — 47) Sassezky, N., Ueber den Einfluss verschiedener Stellungen des Körpers auf seine Temperatur. Petersburger med. Wochenschr. No. 20. Centralbl. f. Chir. No. 41. — 48) Mareschal, H., Note sur une modification à la boite de Fless. Réc. de mém. de méd. etc. mil. p. 437. 49) Coggin, D., Prüfungsmethode auf simulirte einseitige Taubheit. Ztschr. f. Ohrenheilk. VIII. S. 294. — 50) Stilling, J., Tafln. zur Bestimmung der herabgesetzten Farbenempfindlichkeit für Roth-Grün, sowie zur Entdeckung der Simulation der Farbenblindheit. Kassel. — 51) Knövenagel, Ueber häufiger vorkommende Simulationen beim Militär. Neue mil. Blätter v. Glasenapp. XIV. Bd. 1 Sem. S. 464, 606; und 2. Sem. S. 46. — 52) Thestrup, Simulared blåsinflammation. Tidskr mil. helsovård. Bd. IV. p. 199. — 53) Derselbe, Simulared blindhet. Ibid. Bd. IV. p. 197. — 54) Preusse, Ueber die Anwendung des Telephons in der ärztlichen Praxis zur Erkennung einseitiger Taubheit. Verhandl. der physiol. Ges. zu Berlin, 16. Mai. S. 104.

Knoevenagel (51) behandelt in 4 Capiteln die häufiger vorkommenden Simulationen beim Militär. Die Abhandlung ist für Officiere geschrieben. Die 4 Capitel enthalten simulirte Zustände 1) im Bereich des Nervensystems und der höheren Sinnesorgane, 2) von Seiten der Athmungsorgane und des Herzens, 3) im Bereich der Harn- und Geschlechtsorgane, 4) an den Gliedmassen und der äusseren Haut.

Beachtenswerth sind die folgenden Maximen des Verf.'s zur Prophylaxe der Simulationen: 1) Vermeidung der Entlassung zweifelhafter Individuen, selbst wenn diese ihrem Truppentheil nur Last verursachen. 2) In unklaren Fällen consequente und, wenn nöthig, langdauernde Lazarethbehandlung. 3) Unterlassung jeder Andeutung von Seiten der Vorgesetzten, dass dem vorgeblichen Leiden Bedeutung in Bezug auf Entlassung aus dem Dienst beizulegen sei. 4) Rückhaltlose Meldung jedes auch nur mit Wahrscheinlichkeit Erfolg bei Erhebung der Anklage der Simulation versprechenden Falls. 5) Vorsicht beim Bauen goldener Rückzugsbrücken, um nicht andere zu gleichem Vorgehen zu ermuthigen.

Philippart (40) bespricht die Symptome der Epilepsie und ihren Werth für Beurtheilung zweifelhafter Fälle. Als nicht simulirbare Symptome lässt er nur Blässe des Gesichts und der Schleimhäute, sowie absolute Unbeweglichkeit und Unempfindlichkeit der Pupillen gegen Lichteindrücke gelten. Als Prophylaxe gegen die Epilepsie in der Armee empfiehlt Verf., die Wehrpflichtigen nach dem Vorhandensein von Nervenkrankheiten auf dem Assentplatze zu fragen, im Bejahungsfalle beobachten zu lassen und die als Simulanten Erkrankten zu bestrafen. Auch die Dissimu-

lation der Epilepsie hält Verf. für sehr häufig und zwar bei Capitulanten und Freiwilligen. Diese empfiehlt Verf. erst nach 3 monatlicher Dienstleistung zu engagiren und zur Beibringung eines ortsbehördlichen Zeugnisses, dass keine dienstunbrauchbar machende Krankheit bekannt sei, zu zwingen, Schuldige aber streng zu bestrafen.

Helbig (43) beobachtete bei einem bisher völlig gesunden Ulanen, der seit einiger Zeit nach deutlich ausgesprochener Aura sich öfter wiederholende epileptische Anfälle gehabt haben wollte, eine Aetzung des Mundes, sowie einen acuten Magencatarrh, dem sich ein Bronchialcatarrh des rechten unteren Lungenlappens anschloss. Alle diese Erscheinungen waren erzeugt durch den Genuss von „Dr. Airy's Pain Expeller". Das Geheimmittel erschien in Folge seines Gehaltes von Ammon. caust. und Tinct. vollkommen geeignet, Convulsionen und tetanische Krämpfe hervorzurufen. Der Mann wurde geheilt zur Truppe entlassen.

Gottardi (44) beschäftigt sich ausführlich mit der Differenzialdiagnose zwischen wahrer und simulirter Epilepsie. Nachdem er die als characteristisch bezeichneten Symptome der echten Epilepsie besprochen hat und zu dem Resultat gekommen ist, dass nur unter besonders günstigen Umständen die Constatirung eines als unzweifelhaft anzusehenden Symptomencomplexes gelinge, versucht er eine Differenzialdiagnose zwischen wahrer und simulirter Epilepsie zu geben auf Grund von Beobachtungen, welche er im Jahre 1876 im Militärlazareth zu Padua in Bezug auf Esthesiometrie, Sphygmographie, Ophthalmoscopie und Thermometrie an Epileptischen machte. In jeder der genannten Richtungen erstreckten sich seine Untersuchungen auf alle Tageszeiten sowohl bei wirklich Epileptischen als bei Individuen, die einen Anfall geschickt zu simuliren im Stande waren.

Wirklich Epileptische beobachtete Gottardi 21, von denen 17 Soldaten und 4 Civilisten waren. Von den 17 Soldaten hatte einer eine Asymmetrie des Schädels und Gesichtes und 6 Alterationen ihrer psychischen Functionen.

Die mittelst des Weber'schen Tastercirkels vorgenommenen Untersuchungen der tactilen Sensibilität ergaben folgende Resultate: 1) Die tactile Sensibilität bietet keine wahrnehmbaren Verschiedenheiten in den gleichnamigen Regionen desselben Individuums oder in den gleichnamigen Regionen gesunder und kranker Individuen. 2) Die Sensibilität selbst ergab keinen Unterschied nach dem echten epileptischen Anfall, sobald der Epileptische seine Besinnung wieder erlangt hatte. 3) Die tactile Sensibilität, sogleich nach dem Anfall geprüft, giebt kein sicheres Merkmal für die Differenzialdiagnose zwischen wahrer und simulirter Epilepsie.

Die vorübergehenden Veränderungen am Auge bestehen während des Anfalls in einer Verminderung und nach demselben in einer Vermehrung der Vascularisation des Augenhintergrundes oder nur der Centralgefässe der Retina. Da die Veränderungen des Augenhintergrundes keine constanten sind, so lassen sie sich für die Differenzialdiagnose zwischen wahrer und simulirter Epilepsie nicht verwerthen. — Die thermometrische Untersuchung ergab, dass die Temperatur nach einem echten epileptischen Anfall, ebenso wie nach einem mit grosser Kraftanstrengung simulirten oder nach anstrengendem Laufen einen Abfall erfährt, dass sie aber nach dem echten Anfall weit länger diesen tiefen Stand beibehält als nach körperlichen Kraftproben und sogleich von einer Erhebung der Temperatur gefolgt ist, die ungefähr in 2 bis 3 Stunden im Mittel 11/10 Grad über die nach dem Anfall dagewesene ansteigt. Verf. kommt zu dem Schluss, dass die Thermometrie für die Differenzialdiagnose bei wiederholter Beobachtung von nicht geringer Wichtigkeit sei. Für die Differenzialdiagnose kann nach Verf. die Sphygmographie nur mit äusserster Vorsicht Verwendung finden. Für Erreichung des Zweckes einer Differenzialdiagnose hegt Verf. die besten Hoffnungen zu der experimentellen Physiologie, die uns noch manche Aufklärung auf dem behandelten Gebiete geben könne.

Michel (45) untersuchte einen 30jährigen Neger, welcher seine Bauchmuskeln so in seiner Gewalt hatte, dass er willkürlich einzelne Muskeln oder Muskellagen bewegte, ja sogar nur einzelne Theile des Musc. rectus abd., so dass derselbe eine wurmartige Bewegung zeigte, die, anfangs langsam, immer schneller wurde. Der Neger Thomas war ferner im Stande, durch eine in vorn übergebeugter Stellung ausgeführte, möglichst tiefe Einathmung, der einzelne kurze anderweitige folgten und Contraction der Bauchmuskeln das Herz so zu verlagern, dass seine Töne an den normalen Stellen nicht mehr, wohl aber in der oberen linken Bauchregion, welche etwas vorgebuchtet erschien, kurze Zeit hindurch oder anstatt derselben ein Blasegeräusch, welches Thomas willkürlich verstärken konnte, erschien. Weiterhin vermochte Th. durch Suspension der Athmung nach tiefen Inspirationen die Herzthätigkeit zu sistiren und den Puls in der Radialis verschwinden zu lassen.

Sassezki (47) fand durch 102 gleichzeitig in Rectum, Mund, Achsel, geballten Händen, Incisur zwischen 1. und 2. Zehe jeden Fusses und Ohr vorgenommene Messungen, dass bei einem Menschen, der vorher mit ausgestreckten Armen und Beinen horizontal dalag, nach Aufheben der Arme und Beine eine Beschleunigung des Pulses und der Athmung eintrat und die Temperatur in den horizontal bleibenden Rumpfpartien stieg, in den senkrecht erhobenen Extremitäten aber sank. Am ausgeprägtesten war dies bei Kranken, besonders Typhuskranken. Für die Praxis knüpft S. an diese Beobachtung den Rath, bei Herzkrankheiten die verticale Suspension der Glieder zu vermeiden, bei Anämie innerer Organe aber anzuwenden.

Rydel (42) bespricht die Methoden zur Eruirung der simulirten Blindheit und Schwachsichtigkeit, sowie der Uebertreibung der letzteren, wenn sie wirklich vorhanden ist.

Mareschal (48) empfiehlt eine Modification der Schachtel von Fless, welche dazu dient, simulirte einseitige Amaurose zu constatiren.

Derselbe besteht im Wesentlichen aus einem stereoscopähnlichen innen geschwärzten Kasten mit 2 Ocularen, zu deren Seiten sich 2 Bilder befinden, welche durch einen in einer Entfernung von 27 Ctm. vor den Ocularen angebrachten Spiegel in das Auge des Beschauers geworfen werden. Das amaurotische Auge

sieht ein Bild, welches der Simulant mittelst des andern Auges zu sehen glaubt, da es sich gegenüber dem letztern befindet.

Preusse (54) verwerthet zum Nachweis wirklich vorhandener oder simulirter einseitiger Taubheit die von Thomson entdeckte Thatsache, dass zwei in eine galvanische Kette eingeschaltete, gleichzeitig an beide Ohren gelegte Telephone eine Verlegung der Gehörsempfindung (es sind besser Geräusche als Töne zu verwenden) in den Hinterkopf hervorrufen. Durch eine besondere Vorrichtung kann man den Strom beliebig durch ein oder beide Telephone schicken. Simulation einseitiger Taubheit steht fest, sobald die Gehörsempfindung in die Mitte des Hinterkopfes verlegt oder eine Gehörsempfindung bei Thätigkeit des vor dem angeblich tauben Ohre angebrachten Telephons angegeben wird. Durch Knochenleitung allein lassen sich mittelst des Telephons keine Gehörsempfindungen hervorrufen, wie man sich leicht durch Ansetzen derselben an die Stirn etc. überzeugen kann. Es gehört dazu die Mitwirkung schwingungsfähiger Membranen.

Weintraub (46) berichtet über 2 zum Zwecke der Befreiung vom Militärdienste künstlich durch energisches Touchiren des knorpeligen Gehörganges hervorgerufene Atresien des äusseren Gehörganges, deren eine durch eine aus der Ohröffnung hervorragende polypenartige Granulationswucherung gebildet wurde, hinter welcher sich eine Eiterretention gebildet hatte, welche cerebrale Erscheinungen (Kopfschmerz, Schmerz im Verlauf der Vena jugul.) hervorrief, während die andere durch eine mit der Haut der Ohrmuschel unmittelbar zusammenhängende Narbe über der äussern Gehöröffnung gebildet wurde, hinter welcher sich gleichfalls Eiter ansammelte, welcher nur mässige Beschwerden veranlasste.

Thestrup beschreibt einen Fall von simulirter Blasenentzündung (52), in welchem die Sedimente durch die Beimischung von Stärkemehl, Kartoffeln etc. bei normalem Urin hergestellt waren. Der Nachweis wurde durch die Färbung mit Jod geführt. W. R.

Unter der Bezeichnung Orteil en marteau versteht Emery-Desbrousses (41) die rechtwinklige Flexionsstellung einer Zehe, so dass der Nagel den Boden berührt. Vf. fand beim letztjährigen Revisionsgeschäft in einem Bezirke 3 Fälle dieses Leidens, die durch Kunst zum Zwecke der Befreiung erzeugt waren.

Besondere durch den Dienst erzeugte Krankheiten.

Mit dem Namen Schleifsteinexsudat bezeichnet Seydeler (129) Blutergüsse in den Muscul. rect. abdom. mit grösster Dicke in der Mitte, an den Enden aber zugespitzt, die, wie Verf. in 5 Fällen beobachtete, in Folge von Zerreissung der Muskelfasern durch plötzliche Kraftanstrengungen entstanden, nach einer Behandlung von 2—21 Tagen am Dienste nicht mehr hinderten und später meist ganz schwanden. Auf Blutergüsse in Muskeln führt Verf. auch die von Josephson als Osteome bezeichneten Geschwülste im M. adductor longus und pectineus zurück.

Millet (130) behandelte einen Reiter, welchem durch plötzliches Abreissen der Zügel, in dem Momente, als er dieselben in einem Ringe zu einer Schleife knüpfen wollte, 2 Phalangen des Zeigefingers bis auf ein schmales Hautstückchen und die Sehne des Flexor dig. profundus vollkommen abgerissen worden waren, mittelst Anlegung einer kleinen Schiene und eines Occlusionsverbandes von gepulverter Aloë, welche in der Thiermedicin bei Gelenkwunden der Pferde mit Glück angewendet wird. Die Aloë wurde dick aufgepulvert und durch ein darübergebundenes Leinewandstückchen befestigt. Nachdem der Verband einmal erneuert worden war, erfolgte nach 14 Tagen vollständige Heilung mit Beweglichkeit des Gelenkes.

Rawitz (131) giebt aus dem Nachlasse seines Vaters, des Oberstabsarztes R., zwei auf der äussern Station des Garnisonlazareths zu Glogau 1869 beobachtete seltene Fälle. Es ist eine Hernie des M. adductor longus d. und das M. semimembr. s. Die erstere entstand bei einem Trompeter nach dreimaligem Sturz vom Pferde. Der zweite Fall betraf einen seit zehn Jahren dienenden Unterofficier, welcher im Laufe so gefallen war, dass das linke Bein unter den Bauch zu liegen kam. Verf. erörtert des Weitern die Differenzialdiagnose der hier etwa in Betracht kommenden ähnlichen Geschwülste, als: eines durch Ausschwitzung flüssiger Massen erzeugten Tumors, die stärkere Füllung eines in der Nähe befindlichen Schleimbeutels, eines Aneurysma oder einer Hernia obturatoria. — Die Genese beider Fälle denkt sich Verf. durch Einreissen der gerade in den betroffenen Stellen weniger starken Fascie in Folge plötzlichen starken Anschwellens der Muskelbäuche.

Aus dem Kaiserlichen Marine-Garnisonlazareth zu Wilhelmshafen theilt Kleffel (133) einen Fall von vollständiger Ausreissung der Hand mit.

Durch eine an einem Dampfkrahn rasch über die Rolle hinlaufende Kette wurde einem Arbeiter die linke Hand vollkommen in der Mittelhandgegend vom Unterarm abgetrennt. Der Stumpf bot das Bild der Quetschung und Zerreissung. Eine Amputation in der Höhe des Radiusbruches mit unterem und oberem Hautlappen verlief fast reactionslos. Nach 5maligem Verbandwechsel war die Wunde per primam in 18 Tagen geheilt.

Alcoholismus.

Muhr (136) schildert einen Fall von chronischem Alcoholismus, in welchem ein Soldat in Folge von Sinnestäuschungen, speciell Gehörshallucinationen, zu mehrfach wiederholten Desertionen verleitet wurde.

In den Verhandlungen des internationalen Congresses zur Erörterung der auf den Alcoholismus bezüglichen Fragen constatirte Chassagne (137) die fortschreitende Verminderung der durch Alcoholmissbrauch bedingten Erkrankungs- und Sterblichkeitsziffern in der französischen Armee. Im englischen Heere habe der Alcoholmissbrauch jährlich 50,000 Menschen als Opfer verlangt, in den Vereinigten Staaten 30,000 Menschen, im russischen Heere 10,000. In Frankreich seien niemals solche Ziffern erreicht worden und in Folge der steigenden moralischen Hebung der Armee die durch Alcohol bedingten Erkrankungsziffern immer mehr herabgegangen. Im Kriege sei Kaffee das

beste Getränk und derselbe den Truppen im Kriege in ausreichendem Maasse zu verabfolgen.

VII. Militair-Krankenpflege.

1. Die Hilfe in ihren verschiedenen Stadien.

1) Landa, N., Estudios sobre tactica de sanidad militar. La Gaceta de sanidad militar. Tom. V. p. 492, 547, 556, 585, 609. — 2) Rotter, Zur Hülfeleistung in plötzlichen Lebensgefahren. Deut. mil. ärztl. Ztschr. S. 552.

2. Unterkunft der Kranken.

3) Klien, Die Albertstadt bei Dresden. Veröffentlichungen aus dem Kgl. sächs. Mil.-San.-Dienst. S. 207. — 4) Gruber, F., Neuere Krankenhäuser mit 13 Illustr. u. 2 Tafeln. Wien. 244 S. — 5) Anleitung für die Anlage von neu zu erbauenden Maroden-Häusern und Truppen-Spitälern. Zu §. 5 des Einquartirungs-Gesetzes. Wien. 29 SS. — 6) Kirchenberger, Anleitung für die Anlage von neu zu erbauenden Kasernen, Marodenhäusern und Truppenspitälern. Militärarzt No. 22 u. 23. (Siehe Kasernen.) — 7) van der Elst en Walland, Jets over hospitaal bouw in de keerkringslanden, meer bijzonder met betrekking tot Nederlandsch Oost-Indie. Geneeskundig Tijdschrift vor nederlandsch Indie. Deel XIX. p. 157. — 8) Ulmer, Die heutigen Spitalsbauten. Militärarzt. No. 12 ff. — 9) Zelte der Turkmenen. Medic. Beilage des Archivs der Marine. 19. Lief. (Russisch.) — 10) de Luxan y Garcia, Hospitales militares. La Gaz. de sanida mil. Tom. V. p. 634. — 11) Marvaud, Des principes hygiéniques, qui doivent présider à la construction des hôpitaux généraux de corps de l'armée. Revue d'hygieine. p. 471. — 12) Sarazin, Le nouveau hôpital militaire de Bourges. Ibid. p. 265.

3. Sanitätszüge, Evacuation und schwimmende Lazarethe.

13) Peltzer, Ueber Hülfslazarethzüge und das zu ihrer Einrichtung erforderliche Material. Deut. militärärztl. Ztschr. 1879. S. 315. — 14) Des souveränen Malteser-Ritter-Ordens Grosspriorat von Böhmen freiwilliger Sanitäts-Dienst im Kriege. Wien. — 15) Zipperling, Die technische Beschreibung des ersten Sanitäts-Schulzuges vom souveränen Malteser-Ritter-Orden von Böhmen, mit 9 Tafeln. Wien. (Als Anhang zu No. 14.) — 16) Die Evacuationen im Jahre 1878 während der Occupation Bosniens und der Herzegowina. Mit 4 tabell. Uebersichten und 7 Formularen. (Als Anhang zu No. 4.) — 17) Di Fede, La dispersione dei malati e feriti in guerra ed i treni ospedali. Giorn. di med. mil. XXVII. p. 524, 622, 735, 857, 974, 1098. — 18) Gottardi, Sulla composizione dei convogli-spedali. Genova. 15 pp. — 19) Snethlage, Het ziekentransportschip „Sindoro" en het vervoer van zieken en gekwetsten met dien bodem. Nederlandsch mil. geneesk. Arch. III. p. 157. — 20) Pawlow, Ueber den Transport Verwundeter auf der Donau. Med. Westnik, 1878, No. 20 und Chir. Centralbl. VI. 22. (Siehe russisch-türkischer Krieg.) — 21) Kyber, Krankentransport per Dampfer Tscherkask. Med. Beilagen des Marine-Archiv. 19. Lief. (russisch.) Vergl. russisch-türkischen Krieg.

4. Berichte aus einzelnen Heilanstalten und über dieselben.

22) von Fillenbaum, Bericht über die Verwundetenbewegung im k. k. Reserve-Spitale in Marburg 1878. Wien. med. Wochenschr. No. 24. — 23) Keil, Bericht über die Verwundeten im österr. Feldhospitale zu Graz. Ebendas. No. 17 und 18. — 24) Capdevila, Memoria acerca del servicio médico del hospital militar de Cádiz. La Gaceta de sanidad mil. p. 189. — 25) Prats y Roguer, Memoria acerca del servicio médico del hospital militar de Valencia. Ibid. p. 240. — 26) Marini, Un riporto de medicina nell'ospedale principale di Bologna. Giorn. di med. mil. XXVII. p. 337, 449. — 27) Machiavelli, Ueber das Militär-Hospital in Mailand. Gazz. med. Ital. Lomb. 8. No. 10, 14. 17, 18, 20, 25, 26. — 28) Garnisonhospital No. 24 zu Ragusa. Wien. med. Presse. S. 646. — 29) Manayra, Relazione sull' andamento e risultato delle cure balneari i idropiniche dell' anno 1878. Giorn. di méd. mil. p. 225. — 30) Monastyrsky, Bericht über die Thätigkeit des beständigen Lazareths des rothen Kreuzes zu Jassy. Militärärztl. Journal, März, April, Mai. (Russisch.) — 31) Ullrichson, Das türkische Hospital zu Jassy. Ibid. Mai u. Juni. (Russisch.) — 32) Barillé, Eaux minéro-thermales de la vallée de Barèges. Rec. de mém. de méd. etc. p. 313. — 33) Gosse, Hôpital militaire de Louvain. Arch. méd. belges. Tom. I. p. 113. Tom. II. p. 369. — 34) van Crombrugge, Hôpital de Liége. Ibid. Tom. II. p. 377. — 35) Wacquez, Hôpital militaire d'Anvers. Ibid. Tom. I. p. 5 u. 356. — 36) Riemslagh, Hôpital militaire de Namur. Ibid. p. 89 u. 433. — 37) Lecocq, Hôpital militaire de Bruges. Ibid. p. 99. — 38) van Diest, Hôpital militaire de Malines. Ibid. p. 107. — 39) de Give, Hôpital militaire de Termonde. Ibid. p. 279. — 40) Dechange, Hôpital militaire de Bruxelles. Ibid. p. 345. — 41) François, Hôpital militaire d'Anvers. Ibid. p. 259. — 42) Quinart, Hôpital militaire de Gand. Ibid. p. 249. — 43) Célarier, Hôpital militaire de Gand. Ibid. p. 20 u. 368. — 44) Tosquinet, Hôpital militaire de Tournai. Ibid. p. 444. — 45) Glibert, Hôpital militaire de Gand. Ibid. Tom. II. p. 5. — 46) Riemslagh, Hôpital militaire de Namur et d'Anvers. Ibid. p. 264. — 47) Lecocq, Hôpital militaire de Bruges. Ibid. p. 200. — 48) Jansen, Hôpital militaire de Liége. Ibid. p. 13. — 49) Barbière, Hôpital militaire de Bruxelles. Ibid. p. 465. — 50) Journez, Hôpital militaire de Bruxelles. Ibid. p. 97. — 51) Mullier, Hôpital militaire d'Anvers. Ibid. p. 469. — 52) Saez y Domingo, Revista clinica del hospital militar de Madrid. La Gaceta de sanidad mil. p. 245.

5. Freiwillige Krankenpflege.

53) Mundy, Des souveränen Malteser-Ritter-Ordens, G. v. B., freiwilliger Sanitätsdienst im Kriege. Wien. — 54) Petersburger Conferenzen von 1868. Poten's Handwörterbuch d. ges. Militärwissensch. — 55) Estlander, Der finnische Verein für die Pflege verwundeter und kranker Krieger. Tidskr. in mil. besovård. III. p. 413. — 56) Hass, Centralcomité im russischen Kriege. Kriegerheil. p. 11. — 57) Gurlt, Neue Beiträge zur Geschichte der internation. Krankenpflege im Kriege. 44 S. und Kriegerheil, S. 33, 43, 49, 57. — 58) Bernstein, Die freiwillige Krankenpflege im Kriege. Militärarzt No. 8—10. — 59) Organische Bestimmungen für die freiwillige Unterstützung der Militär-Sanitätspflege im Kriege durch den deutschen Ritterorden. Verordnung vom 2. Juli. k. k. Normal-Verordnungs-Bl. 20. St. (Jahresbericht für 1874. S. 114.) — 60) Illinski, Die russische Frau im Kriege 1877/78. St. Petersburg. (Russisch.) 277 pp.

6. Technische Ausrüstung.

61) Ulmer, Die Tragbahre in der italienischen Armee. Militärarzt No. 11. — 62) Locati, Description

des brancards. Turin. — 63) Pinkerton, A new and improved water proof splint material. Glasgow. med. Journ. XII. No. 9. Sept. — 64) De Mooij, Het Rottanverband. Batavia. 34 pp. mit 1 Tafel. — 65) Bruns, Ueber plastischen Filz zu Contentivverbänden. Deutsch. med. Wochenschr. 1878. No. 29. — 66) Navratil, Organtin-Stärke als Contentivverband. Centralblatt für Chirurgie. S. 209. — 67) Védrènes, Étude sur le pensement ouaté. Rec. de mém. de méd. etc. p. 113. — 68) Beely, Zur Behandlung einfacher Fracturen der Extremitäten mit Gyps-Hanf-Schienen. Königsberg. 78 SS. mit 12 lithogr. Tafeln. — 69) Die Ausrüstung unserer Blessirtenträger. Wien. med. Presse. S. 282. — 70) Herter, Das Erfnrth'sche Bein. Deut. mil. ärztl. Ztschr. S. 501. — 71) Machinas de gelo para as ambulancias. Gaz. dos hosp. mil. p. 76. (Portug.) — 72) Af Militärer Helsovårds-komitén. Förslag till transportmedel för särade och sjuke i fält. Tidskrift i Militär Helsovård. S. 106. — 73) Logie, Care of soldiers wounded in battle. Brit. med. journ. p. 826. — 74) Haga, Het ziekenvervoer te velde in Atjeh. Nederlandsch militair geneeskundig Archief. p. 224. — 75) The Hamilton doolie stretcher. Lancet. I. Band. p. 885.

1. Die Hülfe in ihren verschiedenen Stadien.

Landa giebt in einem längeren Artikel ein Uebersicht über die gesammte Hülfe auf dem Schlachtfelde, und zwar unter Zugrundelegung der deutschen Organisation (1). Dieselbe wird in einem schematischen Bilde mit der spanischen verglichen. In letzterer entsprechen ungefähr die Brigadeambulanzen den Sanitätsdetachements bis auf die geringe Zahl der Krankenträger, die Divisionsambulanzen den Feldlazarethen; doch stehen 2 Divisionsambulanzen 12 Feldlazarethen gegenüber. Die Ambulanz des Hauptquartiers bei dem Armeecorps (eine aus der französischen Armee herübergenommene Einrichtung) wird mit dem Lazarethreservepersonal gleichgestellt, was keine Analogie ist. Die Ambulanz beim grossen Hauptquartier der spanischen Armee hat in der deutschen Organisation nichts Entsprechendes; ausserdem sind noch bei der deutschen Armee das Lazarethreservedepot und Proviantfuhrwerke zum Verwundetentransport mit aufgeführt, ohne Analoges in der spanischen. (Es wäre richtiger gewesen, die Sanitätszüge zu markiren. W. R.) Es wird nun die erste Hülfe auf dem Schlachtfelde nach ihrer Einrichtung in den verschiedenen Armeen besprochen. Für den Dienst auf dem Schlachtfelde werden die Truppenverbandplätze (Hospitales de fuego) so nahe als möglich herangelegt, es werden hier verschiedene bestimmte Maasse (273—455 Meter = 300—500 Yards von der eigenen Schützenlinie) angegeben. Aus der spanischen Armee wird ein Raum hierzu bezeichnet, der bei einer Frontlänge des Bataillons von 200 Mtr. einer Tiefe von 200 Mtr. entspricht. Es wird mit Recht verlangt, dass so nahe Truppenverbandplätze sehr gut geschützt sein müssen. Die Hauptverbandplätze (Hospitales de sangre) sollen ausser Kanonenschussweite liegen, wodurch die Entfernung 4—5 Km. betragen würde. (Gewiss kommt es hier darauf mit an, wie weit die Artillerie vorgezogen wird.) Hauptverbandplätze dürfen jedenfalls nicht so liegen, dass sie voraussichtlich unmittelbar mit kämpfenden Truppen in Berührung kommen, besonders sind Cavallerieangriffe nicht selten über sie hinweggegangen. Am günstigsten sind hierin feststehende Actionen, wo auch besondere Schutzeinrichtungen angelegt werden können. Bei einer avancirenden Armee ist es auch zweckmässig, wenn der Avantgarde die Mittel zur Bildung eines Hauptverbandplatzes gegeben werden, dessen Verwundete dann von der nachrückenden Armee aufgenommen werden; jedoch wird mit Recht ein Beispiel aus dem letzten Carlistenkriege angeführt, wie schwierig sich die Sache gestaltet, wenn die Armee nicht siegt und ein womöglich übereilter Rückzug stattfinden muss. Das Aufheben der Verwundeten soll durch eigene Truppenkörper (Brigada sanitaria) der spanischen Armee geschehen; ausserdem sind, wie in der deutschen Armee, Hülfskrankenträger vorhanden. Es werden weiter die für den Transport nothwendigen Hülfsmittel besprochen, unter denen Maulthiere eine wichtige Stelle einnehmen. Von den Wagen sind die kleinsten die besten. Bezüglich des Transports von den Verbandplätzen in die Feldlazarethe wird möglichste Schnelligkeit empfohlen. Bei Blutungen wird vor der Anwendung des Liquor ferri sesquichlorati gewarnt, dagegen Collodium haemostaticum gerühmt. Verbandmaterial für die einzelnen Soldaten wird verlangt und wurde auch in Spanien verwendet. Bezüglich der Feldlazarethe sind in der spanischen Armee die Einrichtungen so getroffen, dass sich die Brigadeambulanzen zu grösseren oder kleineren Lazarethen vereinigen. In denselben sollen möglichst die Verhältnisse permanenter Lazarethe herrschen und wird eine innere und eine äussere Abtheilung (Clinica) gebildet. Für den gesammten Sanitätsdienst wird folgendes Schema gegeben: Die Frontlänge beträgt 1000—1200 Mtr., dahinter werden je 250 Mtr. von einander entfernt 4 Verbandplätze, vielleicht in zwei Linien liegen; dann sollen Hospitales de tránsito, auf welchen das Transportmaterial der Brigada sanitaria sich befindet, folgen, was nach den deutschen Verhältnissen dem Sammelplatz entspricht. 1—3 Km. entfernt liegen die Hauptverbandplätze, welche durch die beiden Brigadeambulanzen und die Divisionsambulanzen gebildet werden. Sind mehrere Divisionen zusammen, so können auch die Hauptverbandplätze vereinigt werden. Als Regel muss gelten: Soviel Truppenverbandplätze als Bataillone, einen Sammelplatz für die Brigade, die Zahl der Hauptverbandplätze wechselt nach Umständen; ferner, dass jede Brigadeambulanz (Sanitätsdetachement) immer Fühlung mit dem Truppenkörper behält, welchem sie ursprünglich zugetheilt ist. Die Bewegung der Verbandplätze während der Schlacht wird wesentlich beeinflusst für den Fall des Rückmarsches durch die Genfer Convention, die Massnahmen der deutschen Armee werden hier zu Grunde gelegt. Die Berechnung der Verluste lässt sich, als von den verschiedensten Factoren abhängend, nur annähernd für den einzelnen Fall machen. Das Verhältniss des Sanitätspersonals zur Stärke der Armee muss in demselben Verhältniss wachsen, wie die Armee bei der

Mobilmachung. Nur wenn dies nicht geschehen kann, soll man auf die freiwillige Krankenpflege rechnen. Die Absuchung der Schlachtfelder soll durch Sanitätstruppen geschehen, kann aber auch durch andere verfügbare Truppenkörper gemacht werden. Von grosser Bedeutung hierfür ist die Beleuchtung des Schlachtfeldes, wenn sich derselben nicht militärische Gründe entgegenstellen. Die Verwendung von Hunden zur Aufsuchung von Verwundeten ist bis jetzt noch ohne praktisches Resultat. Die Identificirung der Todten ist besonders wichtig, man hat hierzu die Tättowirung in Vorschlag gebracht. Ausserdem ist die Art des Begräbnisses von Bedeutung. Den Schluss bildet die Besprechung der Begriffe Initiative und Verantwortlichkeit, welche unter Bezugnahme auf das deutsche Heer in vollem Umfange für den Sanitätsdienst in Anspruch genommen werden.

Rotter (2) tadelt in dem „Leitfaden zum Unterricht der in der k. preussischen Armee auszubildenden Lazarethgehülfen" und in dem gleichnamigen bayrischen Leitfaden vom 27. März 1879 einen öfteren Mangel an Klarheit und Einfachheit des Ausdrucks, und den Umstand, dass für ein und dieselbe Hülfsleistung mehr als eine Methode sich angegeben finde, was bei ungebildeten Leuten nur Unklarheit erzeugen könne. Insbesondere sind es 2 Punkte, die er ausführlich befürwortet: Statt der complicirten, bei keiner einzigen Universitätsklinik in Gebrauch befindlichen und selbst wenig wirksamen Methoden von Marschall-Hall und Silvester empfiehlt er die „Flachdruckmethode". Die Beschreibung derselben enthält der Jahresbericht für 1878, S. 112.

Weiter fordert R. statt detaillirter Beschreibungen der einzelnen Verunglückungsarten und ihrer Therapie, die nur zur Verwirrung im Momente der Hülfeleistung in den Köpfen der Lazarethgehülfen führe, Classificirung der Verunglückten in solche, die noch athmen und solche, die es nicht thun, und für die ersteren als Therapie Reizmittel und für die letzteren künstliche Athmung.

Im Weiteren greift R. die für Erfrorene und vom Blitz Getroffene im Leitfaden erst nach dem Aufthauen resp. nach Vornahme zahlreicher anderer Manipulationen angerathene Vornahme künstlicher Athmung an, sowie dass die energischen Reizmittel wie Siegellackaufträufeln, Hervorrufen von Brand- und Schnittwunden mit Einreiben von Salz, und besonders die subcutane Injection von Salmiakgeist, die dem Helfenden ein Fingerzeig und Sporn für die Ausdauer in seinem Bemühen sein könnten, zu wenig eindringlich anbefohlen seien. Die Beleuchtung der anempfohlenen Massregeln bei Rettung Verunglückter im Brunnen, wie die Unterscheidung der Hirnhyper- und Anämieen scheinen uns nicht minder beachtenswerth wie das vorstehend Besprochene.

2. Unterkunft der Kranken.

Klien beschreibt das Lazareth in der Albertsstadt bei Dresden (3).

Dasselbe enthält 420 Betten und gehören dazu:

1) Ein Administrationsgebäude.
2) Ein Corridorlazareth.
3) Zwei Pavillons für zusammen 136 Schwerkranke.
4) Zwei Isolirhäuser. In sämmtlichen Krankenräumen ist die Ventilation nach dem Kelling'schen System angelegt; jedoch mit der Modification, dass in dem Abzugscanal ein eisernes Rauchrohr verläuft, welches selbständig erwärmt werden kann, wodurch die Wirkung des Abzugscanals jederzeit gegenüber widrigen Windströmungen gesichert ist. Die Beleuchtung ist Gas, die Entfernung der Auswurfstoffe geschieht nach dem Süvern'schen System.
5) Das Wirthschaftsgebäude.
6) Das Leichenhaus.
7) Der Eiskeller.
8) Das Wachlocal.

Diese Gebäude sind in der Weise gestellt, dass das Administrationsgebäude, das Corridorlazareth, zwei Pavillons und das Wirthschaftsgebäude ein Viereck bilden, ausserhalb desselben stehen die Isolirhäuser, das Leichenhaus, der Eiskeller und das Wachgebäude.

Ein sehr ausgedehnter Park, der sich an den Abhängen des Priessnitzgrundes herab erstreckt, umgiebt die höchst günstig gelegene Anlage.

Gruber bespricht neuere Krankenhäuser in Veranlassung der Ausstellungen zu Brüssel 1876 und zu Paris 1878 (4). Der erste Abschnitt ist Civilspitälern gewidmet, welche nach ihrem Bauplan (Corridor, Pavillon) behandelt werden. An dieselben schliessen sich Specialspitäler für übertragbare Krankheiten, bei welchen der Bericht einer Commission auf dem hygienischen Congress in Paris über diesen Gegenstand zu Grunde gelegt ist, hiernach folgen Kinderspitäler. Den zweiten Hauptabschnitt bilden die auf den Ausstellungen zu Brüssel und Paris in Plänen und Modellen zur Anschauung gebrachten Militärlazarethe.

Die Anleitung für die Anlage von neu zu erbauenden Maroden-Häusern und Truppen-Spitälern (5) der östreichischen Armee zerfällt in 2 Abschnitte, in deren erstem die Anforderungen in Bezug auf die Zahl, Lage und besonderen Einrichtungen der einzelnen Räume eines Maroden-Hauses oder Truppen-Spitals besprochen worden, während der zweite die Momente, welche bei der Anlage von Maroden-Häusern und Truppen-Spitälern in hygienisch-technischer Beziehung zu beachten sind, ausführt. Im Anhang werden die Grundsätze gegeben, welche für die Beurtheilung bestehender Maroden-Häuser oder Truppen-Spitäler oder hierzu einzurichtender Gebäude gelten sollen.

Die Belagsgrösse ist unter Rücksichtnahme auf die periodischen Einberufungen zu den Waffenübungen zu 5 pCt. des Mannschaftsstandes der Garnison anzusetzen. Die Krankenunterkünfte sind räumlich gesondert in eine Abtheilung für innerliche, eine für äusserliche und eine für Infectionskrankheiten.

Die Krankenzimmer zerfallen a) in Isolirzimmer für 1—2 besonderer Pflege oder Isolirung bedürftige Kranke b) in Mittelzimmer für 3—6 und und c) grosse Zimmer für 20—24 Kranke. Auf je 20—30 Kranke ist ein Isolirzimmer wünschenswerth. Bei dem Krankenstand einer Haupt-Krankenabtheilung von nur 8—10 sind möglichst nur mittelgrosse Zimmer anzulegen. Jedes Krankenzimmer muss von einem Communicationsraum aus zugänglich sein.

Ueber Grundform und Profil der Krankenzimmer wird bestimmt, dass die Zimmer ohne Fensternischen pro Kranken und Wärter mindestens 35 Cub.-Mtr., für

schwere chirurgische Fälle 45—50 Cub.-Mtr. Luftraum geben sollen. Mit den Langseiten der Wand parallel stehende Betten sollen 0,5 Mtr. von einander abstehen. Es dürfen höchstens 2 Bettreihen aufgestellt werden, zwischen denen 3 Mtr. ganz freier Raum sein muss. Bei nur einer Bettreihe muss bis zur gegenüberliegenden Wand 2—2,5 Mtr. Raum frei bleiben.

Die Gesammtfläche der Fenster eines Zimmers soll mindestens dem 7., besser dem 6. oder 5. Theil der Zimmergrundfläche gleichkommen. Das Fenster soll möglichst nahe der Decke enden. In grossen Zimmern sind 2 einander gegenüber liegende Fensterreihen anzustreben. Zimmer mit nur einer Fensterwand sollen nicht über 6,5 Mtr. tief sein. Die Fensterrichtung ist hier der Mittagslinie möglichst parallel zu wählen. Krankenzimmer mit nur einer Fensterreihe sind nach Süd-Ost, Süden oder Osten zu legen.

Der Fussboden soll mindestens 0,3 Mtr. über dem Aussenterrain, vor aufsteigender Erdfeuchtigkeit geschützt, liegen und aus hartem Holz, welches mit heissem Leinöl getränkt wird, bestehen. Zur Unterfüllung desselben soll Sand, Lehm, Asche und Schlacke, nie aber alter Bauschutt dienen. Bei passenden klimatischen Verhältnissen oder Heizungsmethoden darf auch aus Kalkstein, Schiefer, Fliessen, Cement, Terrajo-Estrich ein vollkommen ebener, sich nicht abblätternder, nicht staubender und gegen Carbolsäure unempfindlicher Fussboden hergestellt werden. Die Krankenzimmerdecke soll möglichst flach sein, doch darf sie, falls andere Krankenzimmer darüber liegen, aus flachen Gewölben, aus Hohlziegeln auf eisernen Trägern oder aus Wellenblech auf Trägern hergestellt bestehen. Grosse Krankenzimmer in einstöckigen Gebäuden können eine Decke mit Dachconstruction und Dachreitern erhalten. Die Innenwände der Krankenzimmer sind mit Kalkmörtel glatt zu verputzen und ganz oder doch 2—2,5 Mtr. über den Boden mit lichten giftfreien Oelfarben zu streichen. Das Heizungssystem ist von der Gesammtanlage abhängig, es soll aber auch bei strengster Kälte ohne Störung der Ventilation eine constante Erwärmung der Zimmerluft bis 20° C. gestatten. Durch die Ventilationseinrichtungen soll bei innern und äussern Kranken stündlich ein 1½-maliger, bei chirurgischen und ansteckenden Kranken ein 2maliger Wechsel des Luftvolumens des Zimmers stattfinden. Im Winter ist frische Luft nur vorgewärmt einzuführen.

Das Krankenwärterpersonale (auf 6 Kranke 1 Wärter) wird in besonderen Zimmern untergebracht, die in der Nähe der grossen Krankenstuben und über die einzelnen Gebäude vertheilt sind. Für jeden Wärter 20—25 Cub.-Mtr. Luftraum.

Bade- und Waschzimmer, von denen in jedem Marodenhause oder Truppenspitale eins vorhanden sein muss (wenn möglich ein besonderes für die ansteckende Abtheilung, mit je einer Wanne auf 10—12 Kranke), sind mit Wannen und Douchen zu versehen. Die Wannen (auf je 20—25 Kranke der innern und äussern Abtheilung eine) sind durch Bretterwände getrennt.

Ein besonderes Operationszimmer wird nur in Spitälern mit mehr als 150 Kranken angelegt (25—30 Qu.-Mtr. Grundfläche) und dient zugleich zum Aufbewahren der Instrumente und Bandagen.

Bezüglich der Abortanlage gilt, dass auf je 15—20 Kranke ein Abortsitz und Pissoirplatz, für das Wartepersonal aber gesonderte dergleichen und ein entsprechender Raum für Leibstühle und Leibschüsseln zu rechnen ist. Als bestes System gilt bei Marodenhäusern und Truppenspitälern Canalisation mit reichlicher Wasserspülung (Schwemmsystem); Senkgruben mit Ausnahme von Desinfections - Gruben bleiben unbedingt ausgeschlossen; bei Anwendung des Tonnensystems ist deren Inhalt constant zu desinficiren.

Der zweite Abschnitt behandelt die Momente, welche bei der Anlage von Maroden-Häusern und Truppen-Spitälern in hygienisch-technischer Hinsicht zu beachten sind.

Für eine Reihe von wichtigen Puncten, wie bezüglich der Ansammlung und Entfernung aller Abfälle und Schmutzwässer, Gasbeleuchtung, Constructionen der Bautheile, Abstand der Gebäude von einander, Grundformen der einzelnen Gebäude u. v. A. gelten die bezüglichen Paragraphen der „Anleitung für die Anlage von neu zu erbauenden Casernen".

Kirchenberger constatirt den grossen hygienischen Fortschritt in der obigen Anleitung (6) und bemerkt, dass dieselben mit den deutschen allgemeinen Grundsätzen (Jahresbericht für 1878, S. 89) ziemlich genau übereinstimmen.

Ein Bericht van der Elst en Walland stellt die Gesichtspunkte zusammen, die für den Lazarethbau in den Tropen zu berücksichtigen sind (7). Unter den auch sonst geltenden Vorsichtsmassregeln bezüglich der Umgebung kommt in Indien die Nachbarschaft der Reisfelder hinzu, von denen in manchen Jahreszeiten Sumpffieber ausgehen. Bezüglich der Trockenlegung des Bodens durch Anpflanzung von Eucalyptus ist zu berücksichtigen, dass derselbe nicht in jeder Höhe gleichmässig gedeiht. Sehr gut erweist sich zur Trockenlegung auch die Anpflanzung von Palmen, welche keine Strauchgewächse aufkommen lassen. Auf jedes Bett sind in den Tropen mindestens 200 Qu.-Meter zu rechnen, Rücksichten auf Raumersparniss giebt es nicht.

Das Pavillon-System ist die einzig mögliche Form. Die Anordnung der ganzen Anlage unter sich ist von weniger Bedeutung als der Abstand der einzelnen Pavillons. Die Lazarethe sollen nicht mehr als 600 Betten enthalten.

Der Artikel enthält im Uebrigen einen genauen Plan der Ausführung solcher Lazarethe nach den obigen Grundsätzen, worüber das Nähere in demselben einzusehen ist.

Ulmer (8) giebt einen Ueberblick über die verschiedenen in den hauptsächlichsten Ländern gebräuchlichen Systeme der Krankenhäuser. In Italien sah Verf. in den Hospitalbauten einen Anfang zum Bessern, der noch manchen Kampf bis zum Fortschreiten nöthig haben wird. In Frankreich fand Verf. neben uralten Massenhospitälern auch kleinere mit mehr oder minder durchgreifender Isolirung der Kranken. In allen herrscht der Einfluss der Ordensschwestern und grosse Reinlichkeit. Eine gründliche Reform haben die französischen Militärlazarethe noch nicht erfahren. Belgien geht mit Frankreich fast Hand in Hand, nur wird den Militärlazarethen weit weniger Aufmerksamkeit zugewandt. Die englischen Hospitäler zeichnen sich durch weitläufige Anlage, gute Ventilation und Desinfection vortheilhaft aus. Von Deutschland rühmt Verf., dass hier mit verhältnissmässig geringen Mitteln Gutes geleistet worden ist. Besonders anerkennend äussert er sich über das Altonaer Militärlazareth, das allgemeine Berliner Krankenhaus und das Militärlazareth auf dem Tempelhofer Felde.

Luxan y Garcia, spanischer Genieoffizier bespricht die Bedeutung von provisorischen Con-

structionen im Lazarethbau (10), gegenüber den Mephitismus der Monumentalbauten und erklärt dieselben für eine hygienisch wie öconomisch vortheilhafte Anlage.

Marvaud (11) empfiehlt für die Construction der Central-Lazarethe im Sitz des Generalcommandos (Jahresbericht 1877, S. 6) die neuen Principien der Lazarethconstruction unter besonderen Hinweis auf das System von Tollet.

Sarrazin (12) berichtet über das nach Tollet'schem System erbaute Central-Lazareth des 8. Armeecorps zu Bourges.

Es umfasst 58943 Qu.-Meter. Dasselbe ist für 12 Officiere und 331 Mann berechnet; auf das Krankenbett entfallen 178 Qu.-Meter Raum. Von den beiden parallelen Verbindungsgängen, welche an die Schmalseiten des Oeconomie- und Administrationsgebäudes anstossen, gehen je 6 unter sich parallele, zum Verbindungsgang rechtwinkelig stehende Pavillons ab. Die für die Mannschaften bestimmten Pavillons enthalten einen Saal für 28 Kranke, ein Isolirzimmer, ein Wärterzimmer, ein Speisezimmer, ein Bade- und Waschzimmer, eine Theeküche und durch einen 3 Mtr. langen Gang getrennt zwei Waterclosets. In dem Saal für 28 Betten entfallen auf jedes 7,875 Qu.-Mtr. Grundfläche und 50 Cubikmeter Luftraum. Der Fussboden besteht aus eichenen in Bitumen gebetteten Friessböden, nach dem System von Gourguechon. Die Wände sind bis zum Beginn des Bogens mit 2 Mm. dickem polirtem Fresco-Stuck überzogen. Die bogenförmige Decke ist mit dem vom Chemiker Mignos erfundenen Neo-Silexore-Anstrich, für Carbolsäure unzerstörbar, versehen. Die Heizung zweier Pavillons geschieht durch je 3 Caloriferen mit Kaminfeuerung, von denen je ein mit einem Blechmantel umhülltes Rauchrohr emporsteigt. Der mit schlitzförmigen durch Klappen verschliessbaren Oeffnungen unter der Decke versehene Blechmantel dient zum Abzug der verdorbenen Luft. Für die Sommer-Ventilation dienen nur die Fenster und einzelne in den Gewölbeflächen angebrachte Lüftungsklappen. Im Winter strömt die frische Luft durch Oeffnungen, die in den Fensterbrüstungen ausgespart sind, in den unter dem Fussboden nahe denselben gelegenen 1,60 Mtr. hohen Raum, von hier nach Erwärmung an den Heizflächen der Calorifère in den Saal. Durch über jedem Bett beginnende, zusammenmündende Rohre wurde ein Ventilationseffect von 140 Cubikmeter pro Bett und Stunde erzielt. Die übrigen Pavillons werden durch gewöhnliche Oefen geheizt. Jeder Saal hat Gasbeleuchtung und Wasserleitung.

Klimatische sowie andere Zustände der russischen Häfen am Kaspischen Meere haben das Marineministerium bewogen, sich Zelte der Turkmenen anzuschaffen (9). Diese Zelte wurden in der Umgegend von Krasnowodsk gekauft, nach Baku gebracht und nach einer zweimonatlichen Prüfung als vollkommen genügend zur Beherbergung von Kranken befunden. Bezüglich der Construction ist der Jahresbericht einzusehen.

(Die Turkmenen-Zelte, auch „Jurten" oder „Kibitki" genannt, sind mit Vortheil als Behausungen für Kranke und Verwundete zu verwenden in Klimaten, welche vorherrschend trocken sind. Anhaltender Regen, durch welchen die Filzbekleidung sich vollständig imbibirt, macht sie so schwer, dass das Gitterwerk von Holzstäben, auf welchen das Zelt ruht, zusammenzubrechen droht. Auch werden die Filzwände durch anhaltende Nässe impermeabel, wodurch die Luft im Zelte merklich dumpfer wird. Verwundete mit infectiösen Wundkrankheiten können diese Filzzelte inficiren und zu einem gefährlichem Infectionsträger machen. Definitives über diesen Punct festzustellen ist mir nicht gelungen, trotzdem ich durch einige Wochen im temporären Kriegshospital No. 61 im Dorfe Kebel bei Plewna, welches in Jurten statt in Hospitalzelten aufgeschlagen war, Notizen über diese Fragen sammelte und Beobachtungen machte. Die Hospitalärzte in Biela, welche im Hospitale No. 56 viele Typhuskranke im Laufe des Winters 1877/78 behandelten, sprachen sich bezüglich der Filzzelte dahin aus, dass sie ohne Frage bald gefährliche Infectionsträger würden. Gegen Kälte ist man in den Filzzelten nach übereinstimmendem Urtheil aller Beobachter gut geschützt und wird von der Hitze nicht mehr belästigt, wie in unseren grossen Hospitalzelten. Jedenfalls sind diese Zelte für Infectionskrankheiten entschieden zu verwerfen, für sonstige Kranke und Verwundete aber als unseren grossen Hospitalzelten auf 20 Betten von Segeltuch mit gefütterten Seitenwänden (mit grauem Soldatentuch) gleichwerthig zu betrachten, zumal in Landstrichen, welche keine länger andauernden Regenperioden haben. Für die Armee im Felde sind sie aber ungleich unpractischer als Zelte von Segeltuch, weil sie erheblich schwerer sind, wegen ihres Gitterwerks auch mehr Flächenraum zur Verpackung beanspruchen und noch schwerer und zeitraubender aufzustellen, als gewöhnliche Hospitalzelte von Segeltuch. Für Hospitalzwecke im Felde sind sie daher nur als bedingungsweise brauchbar zu erklären.)

3. Sanitätszüge, Evacuation und schwimmende Lazarethe.

Peltzer (13) führt aus, dass die Krankentransportcommission im Kriege in die Lage kommen könne, den §. 132 bez. 162 der Kriegssanitäts-Ordnung, wonach sie auf vorsorgende Heranziehung des zur Einrichtung von Hülfslazarethzügen erforderlichen Materials aus den Güterdepots der nächsten Sammelstation bez. des Lazareth-Reservedepots bedacht sein sollen, nicht zur Ausführung zu bringen. Er fordert deshalb Ausrüstung der Krankentransport-Commissionen schon bei der Mobilmachung mit dem für eine Reihe von Verwundetentransporten auf Hilfslazarethzügen ausreichenden Material, einschliesslich der Tragen. Den Grund dafür, dass dieses nicht bereits schon geschehen, findet Peltzer in der Grösse des Wagenparkes, der zur Vorführung der Einrichtungen für Hülfslazarethzüge nach einem der beiden officiellen (Grund'schen und Hamburger's) Systeme (11 Güterwagen) nöthig ist. Um das Einrichtungsmaterial für die gleiche Zahl in nur 2—3 Wagen bewerkstelligen zu können, empfiehlt Verf. ein neues System, das gleichzeitig eine schnellere Einrichtung des Wagens sowie eine grös-

sere Ausnutzung der Transportgelegenheit (statt 6 bis 8 je 10 Kranke in 1 Güterwagen) als die officiellen Systeme bieten.

P. erreicht dies durch eine in allen Grössendimensionen der reglementsmässigen gleiche, aber der Länge nach zusammenschiebbare Trage. Die Trage lässt sich nach Art eines Parallelogramms analog der von E. Meyer (Hannover) angegebenen der Länge nach zusammenschieben.

Sechs dieser Tragen werden auf dem Fussboden jedes Güterwagens aufgestellt, 4 an 8 an der Decke angebrachte Haken mittelst der an den Enden mit Ringen versehenen Tragegurte, in deren Mitteltheil die Fussknöpfe der Tragen in vorher ausgenähte Löcher eingesetzt werden, aufgehängt.

Mundy (3) veröffentlicht im Auftrage des souveränen Maltheser-Ordens, eine Reihe von Schriftstücken, welche alle sich auf die Einrichtung und den Dienst von Sanitätszügen des Malteser Ordens beziehen. Zunächst wird ein Uebereinkommen zwischen dem Orden und den österreichischen Eisenbahnverwaltungen mitgetheilt, wonach sich die letzteren verpflichten im Kriegsfall binnen 4 Wochen nach Aufforderung seitens des Ordens 166 Eisenbahn-Lastwaggons mit 3 Laternen auf dem Dache des Wagenkastens, Stirnthüre, Plateau mit Geländer etc. an der Stirnseite in Wien zu stellen. Dann folgen organische Bestimmungen: a) über die Mitwirkung des Ordens beim Krankentransport auf Eisenbahnen, über Stand, Zusammensetzung und Ausrüstung der Sanitätszüge, über die Instruction und den Dienstbetrieb des Chefarztes, der Commandanten und Aerzte der Sanitätszüge, Adjustirung, Geldverpflegung und b) über die Mitwirkung des Ordens beim Krankentransport von den Bahnhöfen Wiens nach den dortigen Spitälern, zu welchem Zwecke 12 zweispännige Ambulancen und 2 Feldküchenwagen eingestellt werden. Das Reglement für den innern Sanitätsdienst giebt für die einzelnen Organe und Bedienstete des Ordens auf den Sanitätszügen genaue Instructionen.

Die in dem Anhange zu dem eben besprochenen Werk gegebene technische Beschreibung des ersten österreichischen Sanitäts-Schulzuges des Malteser Ordens von Zipperling (15) behandelt die äussere wie innere Einrichtung der 15 den Sanitätszug bildenden Waggons.

Die Evacuation des Malteser-Ordens während der Monate August—October 1878 aus Bosnien (16) wird bezüglich der Verwundeten und Kranken in besonderen Tabellen nachgewiesen. Die höchsten Zahlen sind 183 Weichtheilsverletzungen der unteren Extremität, 102 der oberen, 521 Intermittensfälle auf dem Zuge A., 43 Knochenverletzungen des Oberschenkels, 586 Intermittensfälle auf dem Zuge B., Todesfälle sind auf den Zügen nicht vorgekommen.

Di Fede (17) behandelt die Zerstreuung der Kranken und Verwundeten im Kriege und Hospitalzuge. Das erste Capitel giebt eine ausführliche, trefflich geschriebene Geschichte des bis zur Gegenwart auf dem Gebiete der Krankenevacuation Geleisteten, das zweite giebt die Zahlen der in den einzelnen Feldzügen und Schlachten der letzten 130 Jahre Verwundeten und allgemeine Betrachtungen über Krankenzerstreuung vom hygienischen, militärischen, philantropischen und ökonomischen Standpunkte aus. Im dritten Capitel erfährt die Verwendung der Eisenbahnen für die Krankenzerstreuung eine eingehende Würdigung. Der zweite Theil der Abhandlung beschäftigt sich mit den Eisenbahnen und Hospitalzügen in Italien. Die erste Anregung für Italien, sich mit Hospitalzügen eingehender zu befassen, wurde 1876 durch die Ausstellung zu Brüssel gegeben. Seitdem ist man unausgesetzt bestrebt, die vorhandenen Hülfsmittel für den Krieg auszubeuten. Italien hatte am Ende des Jahres 1877 8119 Km. Eisenbahnen, wovon 639 Doppelgeleise hatten, und 1348 Locomotiven. Die genaue Beschreibung des vorhandenen Wagenmaterials muss im Original nachgesehen werden. Der dritte Abschnitt behandelt die Construction und Zusammenstellung der italienischen Hospitalzüge. Auch hier giebt Vf. einen Ueberblick über die Entwickelung der Hospitalwagenconstructionen und eine genaue Beschreibung derselben.

Der dritte Theil giebt Betrachtungen über die Hospitalzüge in Bewegung, und zwar über die Zusammensetzung der fremden und italienischen Hospitalzüge nach Material und Personal, über das Ein- und Ausladen der Verwundeten, über den ärztlichen Dienst auf den Lazarethzügen, sowie über die Zulässigkeit oder Unmöglichkeit des Transports der Verwundeten nach der Art und dem Stadium ihrer Verletzung resp. Krankheit, über die Ernährung auf den Hospitalzügen und endlich über deren Desinfection.

Gottardi (18) hat, ausgehend von dem auf dem internationalen Sanitätscongress zu Paris anerkannten Grundsatze, dass zur Zeit des Krieges specielle Sanitätszüge (als solche gebaut) den nothwendigen Bedarf nie werden decken können, seine Aufmerksamkeit der Einrichtung von Güterwagen, Viehtransportwagen und Wagen 4. Classe zu Sanitätswagen zugewendet. Nach einer Kritik der bisherigen Bestrebungen auf diesem Gebiet giebt Vf. Verbesserungsvorschläge, die nichts Neues enthalten.

Snethlage beschreibt das Krankentransportschiff Sindoro (19), welches für den Feldzug in Atchin von der holländischen Regierung gechartert war.

Dasselbe war ein eiserner Passagierschraubendampfer von 1134 Tonnen und 180 Pferdekraft. Die Beschreibung des Schiffes ist im Jahresbericht einzusehen.

Für die Einrichtung von Krankenschiffen räth S., lieber Segelschiffe für 150—160 Kranke zu nehmen, die von Dampfschiffen geschleppt werden, wodurch die Hitze der Maschine wegfällt. Als Ballast wird Cement mit Eisen empfohlen. Das Schiff soll aussen und innen geweisst werden. Ueber dem Oberdeck soll ein weit übergreifendes Sonnenkatjangdeck angebracht werden. Auf dem vorderen Theil des Oberdecks würden Deckhäuser für die Kranken 1. Classe sowie das höhere Sanitätspersonal gestellt, auf den hinteren Theil sollen die ökonomischen Anlagen gebracht werden. Den eigentlichen Krankenraum soll die Batterie bilden. Von den Ventilationseinrichtungen wird vor Dampfventila-

toren gewarnt. Bezüglich besonderer Einrichtungen ausser den gewöhnlichen Ventilatoren sind die hohlen Masten und Dachreiter als Abzugswege empfohlen. Die Abtritte sollen Waterclosets mit beständiger Spülung und Ventilation nach aussen sein. Für das Zwischendeck wird verlangt, dass nur der vordere Theil für Reconvalescenten verwendet werden solle, während der hintere nur zu Magazinen bestimmt wird.

Kyber hat Beobachtungen über den Transport der Kranken aus der Türkei nach Russland im Juni und Juli 1878 auf dem Dampfer Tscherkask gesammelt (21).

Bei drei Fahrten klagten viele Kranke über Durchfälle, die von der veränderten Nahrung, dem Wasser und hauptsächlich vom Schaukeln herrührten. K. findet, dass, das Schaukeln ausgenommen, die Seereise nur auf Recurrens-Kranke einen besonderen, aber keinen schädlichen Einfluss ausübt.

4. Berichte aus einzelnen Heilanstalten und über dieselben.

v. Fillenbaum (22) berichtet über die Verwundetenbewegung im Marburger Reservespitale, welches in dem Cadettenhause untergebracht war und in den Monaten August und September durch 16 Sanitätszüge 1620 Kranke und darunter 419 Verwundete aus den Gefechten von Tuzla, Graconica und Doboy, Kljuc, Bihac und Isocic und aus den evacuirten Spitälern von Brood, Sissek und Agram erhielt.

Der Hauptzufluss war auf die zweite Hälfte des Monats August und die erste des September zusammengedrängt. Von den 419 Verwundungen verliefen 12 Fälle = 2,86 pCt. tödtlich. Davon wurden 5 Fälle (2 Tetanus, 2 Oberschenkelfracturen, 1 Oberschenkelamputation) moribund dem Spital übergeben und ging 1 Fall (Schussfractur der Wirbelsäule) bei nahezu geheilter Verletzung an Dysenterie mit Darmperforation zu Grunde. Todesursache war 2mal Tetanus, 2mal Anämie nach Blutungen, 2mal Erschöpfung nach profuser Eiterung, 5mal Pyämie und 1mal Dysenterie. — Lister'sche Verbandstoffe konnten nur in 2 operativen Fällen angewendet werden, während in den übrigen die Wunden nach Reinigung mit 2 pCt. Carbol- oder 2 pCt. Chlorzinklösung mit einem 10 procent. Carbol- oder Borsalbenläppchen oder Guttaperchapapier bedeckt und einer Lage entfetteter Baumwolle oder Jute verbunden wurden. Bei bereits granulirenden Wunden, namentlich Weichtheilschüssen wurde auch mit gutem Erfolg das Port-Neudörfer'sche Salicylstreupulververfahren angewendet. 3 von einem Sanitätszuge in das Spital gekommene Fälle von Nosocomialgangrän bildeten den Anfang zu einer 15 Fälle umfassenden Epidemie trotz aller getroffenen Vorsichtsmassregeln. Die beobachteten 5 Fälle von Pyämie (1,20 pCt.) liefen letal ab. Von den 419 Verletzungen waren veranlasst 399 (95,2 pCt.) durch Handschusswaffen, 1 (0,2 pCt.) durch Hohlgeschosse, 7 (1,7 pCt.) durch blanke Waffen, 10 (2,4 pCt.) durch stumpfe Werkzeuge, Hufschlag etc. und je 1 (0,2 pCt.) durch Verbrennung (Explosion) und Schlangenbiss. Nach Körperregionen geordnet fanden sich von den 419 Verwundungen 50 (11,9 pCt.) am Kopfe, 48 (11,5 pCt.) am Stamme, 159 (38 pCt.) an den oberen und 162 (38,6 pCt.) an den unteren Extremitäten. Bei einer Reihe an den Fingern Verletzter war begründeter Verdacht einer Selbstverstümmelung vorhanden.

Keil und Habart (23) berichten über das im Juni 1878 mobilisirte 15. Feldspital, welches am 26. August in Serajewo einrückend 600 Kranke und Blessirte von der 6. Sanitätsabtheilung übernahm, die in der Militärschule und dem ehemaligen türkischen Militärhospital untergebracht waren, am 10. September in der Villa Cengic, eine Stunde von Serajewo entfernt, woselbst am 15. desselben Monats die Krankenaufnahmen begann. Die Wundbehandlung bestand bei frischen Operationswunden im Anlegen Lister'scher Verbände, bei nicht operirten und schon lange eiternden Wunden in der offenen Wnndbehandlung.

Von den 238 am 26. August in Serajewo übernommenen Verwundeten hatten 21 Kopfschüsse, 20 Wunden des Gesichts, darunter 1 Schuss durch Stirn und harten Gaumen, 103 Wunden der obern Extremität, 72 der untern Extremität, 12 Streifschüsse des Rumpfes und 7 Streifschüsse des Beckens. Von den in der Villa Cengic behandelten 125 Verwundeten hatten 5 Kopfwunden, ferner 4 Gesichtswunden, 38 Schusswunden der obern Extremitäten, 61 der untern Extremitäten, 14 Schusswunden des Rumpfes.

Manayra (29) erstattet Bericht über die im Jahre 1878 in Bädern und hydrotherapeutischen Anstalten behandelten Angehörigen des italienischen Heeres.

Insgesammt wurden in Bäder geschickt 1601 Mann (452 Officiere und 1249 Soldaten), von denen 458 geheilt, 880 gebessert und 263 ungebessert in Abgang kamen. Es stehen der italienischen Armee sowohl Thermomineralbäder, als Seebäder und Wasserheilanstalten zur Verfügung. Von Mineralwässern wurden benutzt die von Casciana, Acqui, Salsomaggiore und Ischia, von Seebädern Genua, Livorno, Civitavecchia, Neapel, Pizzo, Palmi, Siderno, Cotrone, Reggio, Bari, Ortona, Ancona, Venedig und Palermo, als Wasserheilanstalt nur die von Recoaro.

Monastyrsky hat eine sehr genaue Beschreibung aus dem Lazareth des rothen Kreuzes in Jassy geliefert (30), welche im Original einzusehen ist, da sie sich wesentlich an Casuistik in diesem sehr bedeutenden Krankenhause anschliesst. Ullrichson giebt ebenfalls die specielle Geschichte des 81. Feldlazareths (31), welches die kranken Türken zu Jassy behielt, die nicht nach Russland evacuirt werden konnten. Es wurden dort 1664 Mann aufgenommen, von denen 1086 starben, ungerechnet diejenigen, die kürzer als 24 Stunden da waren, eine Folge der Typhus-Epidemie. Der ausserordentlich eingehende Artikel muss im Original nachgesehen werden.

5. Freiwillige Krankenpflege.

Die Petersburger-Conferenzen von 1868 (54) werden bezüglich ihrer humanen Bedeutung rücksichtlich der Abschaffung kleiner Hohlgeschosse gewürdigt.

Hass (56) vergleicht die Thätigkeit des schon von langer Hand her vorbereiteten russischen Central-Comités zur Pflege verwundeter und erkrankter Krieger mit der des erst mit Beginn des Krieges entstandenen Central-Comités unter dem rothen Halbmond. Die erstere Gesellschaft hatte 9,477,265 Rubel, die letztere 72,583 türkische Pfund = 1,306,494 Mark in Baar und 2 Mill. Piaster = 400,000 Mark in Naturalgaben zu verwenden.

Gurlt (57) giebt als Nachtrag zu seiner 1875 erschienenen Geschichte der internationalen und freiwilligen Krankenpflege im Kriege historische Reminiscenzen als Material zu einer ihm nothwendig erscheinenden Revision und Neugestaltung der Genfer Convention. Es sind dies Aeusserungen von Menschenfreunden, namentlich Aerzten, besonders Militärärzten von der Mitte des vorigen Jahrhunderts.

Illinski hat unter den Titel die russische Frau im Kriege 1877/78 (60) die Thätigkeit der Frauen in diesem Feldzuge eingehend besprochen. In Russland hat die Verwendung des weiblichen Elementes in der Ausübung einer sanitären Thätigkeit einen besonders grossen Umfang genommen und über die Grenzen des ursprüglichen Berichtes hinausgehend zeigt das vorliegende Werk den ganzen Umfang dieser Bewegung und ihre Berechtigung. In ganz Russland wurden ungefähr 3000 vorgebildet. Zu Anfang des Krieges begaben sie sich gruppenweise auf den Kriegsschauplatz, indem immer eine ältere und 16 jüngere Schwestern eine Gruppe bildeten. In demselben waren 344 barmherzige Schwestern und 715 Schwestern des rothen Kreuzes mit 47 älteren Schwestern. Es wird nun weiterhin der Dienst nnd die Verwendung in Russland erwähnt, woraus hervorgeht, dass in allen ständigen und Kriegslazarethen eine barmherzige Schwester auf 50 Betten zugelassen wurde und diese ausser dem Unterhalt monatlich 30 Rubel erhielten. Sie waren auch auf dem Kriegsschauplatze thätig und erwarben dort allgemeine Anerkennung. Weiter erstreckte sich ihre Wirksamkeit auf die Sanitätszüge und Etappenstationen. In den Lazarethen unterstützten sie theils die Aerzte direct, theils waren sie in der Krankenpflege sowie in dem öconomischen Theil der Lazarethe thätig. In den Divisionslazarethen und auf den Verbandplätzen waren sie ebenfalls activ und theilten die schwersten Strapazen, so dass sie ein bedeutendes Procent der Sterblichkeit hatten, in manchen Lazarethen bis 30 pCt. (vergleiche hierüber die Angaben bei Pirogoff und Erismann). J. spricht sich auch sehr dringend für die Thätigkeit der Frauen auf Verbandplätzen aus, verlangt aber eine officielle Regelung dieser Frage. Weiter wird die sittliche Stellung der Frau im Kriege und zu dem Sanitätspersonal gewürdigt, sowie die Stellung und das gegenseitige Verhältniss der Schwestern unter einander, ein bekanntlich sehr schwieriger Punkt. Nach einem Blick auf den Kaukasus, wo 270 Schwestern thätig waren, werden die verschiedenen Pflichten der Frau innerhalb einer ärztlichen Thätigkeit unterschieden und hier die der barmherzigen Schwestern, der Heildienerin (russisch müsste der Ausdruck Feldscheererin gebraucht werden) und des weiblichen Arztes unterschieden. Die Gesellschaften der barmherzigen Schwestern finden nochmals eine besondere Besprechung und zwar werden sieben Orden derselben bezüglich ihrer Thätigkeit genau verfolgt. Die Heildienerinnen werden in besonderen Schulen unterrichtet, aus welchen 35 auf dem Kriegsschauplatze thätig waren. Weiter wurden Frauen als Aerzte verwendet; so war schon im serbischen Kriege eine Frau Siebold Chefarzt des Lazareths des serbischen Frauen-Vereins, welche auch später in den Lazarethen an der Donau thätig war. Ueberhaupt sind in diesem Feldzuge weibliche Aerzte, die auf Grund der im Jahre 1870 genehmigten weiblichen medicinischen Ausbildung erzogen waren, zum ersten Male in grösserer Zahl aufgetreten und wird der Gang der Studien bei dieser Gelegenheit eingehend besprochen. Es werden 40 weibliche Aerzte und Studenten namentlich angeführt, welche in den Lazarethen Dienst gethan haben. Einen guten Maassstab für die Thätigkeit des weiblichen Elements in diesem Kriege giebt die Zahl der Erkrankten und Gestorbenen. Nur eine ganz geringe Zahl blieb gesund, 80—90 pCt. erkrankten an ansteckenden Krankheiten, zumal an Flecktyphus. Bei einzelnen Gruppen starben 12—15 pCt., bei einer 25 pCt. Man kann die Gesammtsterblichkeit im Minimum auf 5 pCt. annehmen. Im Herbst 1878 kehrte der grösste Theil der weiblichen Hülfe nach Russland zurück. Alle erhielten die Feldzugsmedaille, 5 die Tapferkeitsmedaille. Ausserdem wurde ein besonderer Orden des rothen Kreuzes gestiftet.

Illinski stellt am Ende folgende Sätze auf: Die freiwillige Hülfe hat besonders Personal und Material für die Militärsanitätszwecke zu leisten, wozu im Frieden eine Vorbereitung nothwendig ist. Die russischen Frauen haben auf dem ganzen Gebiet der freiwilligen Krankenpflege ihre Schuldigkeit gethan; sie waren als Aerzte, Heildiener, barmherzige Schwestern und im ökonomischen Dienst thätig. Am meisten leisteten sie in den Lazarethen und den Evacuationsstationen, wo etwa 2000 Frauen als barmherzige Schwestern beschäftigt waren. Es sollten daher in dem Etat der ständigen Lazarethe barmherzige Schwestern und in den Kriegslazarethen sowie in denen des Rothen Kreuzes weibliche Aerzte und Heildiener zugelassen werden. Hierzu sind die Vorbedingungen: sittliceh und wissenschaftliche Vorbildungen, letztere sollten sie wie die Männer erhalten und dann auch mit gleichen Pflichten gleiche Rechte haben. Die Zulassung der weiblichen Aerzte auf die Verbandplätze ist eine Streitfrage, I. empfiehlt, sie auch hier zuzulassen, da immer Mangel an ärztlichen Kräften sei. Weiterhin folgt eine Reihe von Vorschlägen bezüglich der Heranbildung und Ueberwachung der barmherzigen Schwestern. Im Kriege sollen die einzelnen Gruppen den Lazarethen zugetheilt und dem amtlichen Sanitätsdienst unterstellt werden. Den Schluss des Werkes bilden Beilagen, welche sich besonders auf den Grad der Ausbildung beziehen. Jedenfalls ist dieses Werk als eine sehr wichtige Quelle bezüglich der Verwendung von Frauen nicht nur in der Krankenpflege, sondern in der Ausübung der Heilkunst überhaupt zu betrachten.

6. Technische Ausrüstung.

Ulmer (61) beschreibt die in der italienischen Armee eingeführte Trage des Dr. Arena-Marcelli, Militärsanitätsdirector in Turin.

Dieselbe ist in 2 congruente Hälften zerlegbar,

deren jede ein Blessirtenträger trägt. Jede solche Halbtrage besteht 1) aus einer hölzernen Stange, in der Mitte in einem Charnier beweglich und zusammenklappbar, 2) zwei beweglichen Füssen, die an einer Spindel der Stange angebracht sind, 3) einem hohlen beweglichen Cylinder als Querstange, 4) einem eisernen Ring an der unteren Fläche der Stange angebracht zur Aufnahme der Querstange, 5) einem Haken zur Befestigung der Querstange, 6) dem Boden der Trage aus starker Leinewand, 7) 2 Schienen für Knochenbrüche, die 8) 2 dünne Eisenstangen decken, welche aufgestellt als Gestell des Kopfschirms dienen, 9) $^1/_2$ M. grauer Zeltleinewand, die halbe Trage deckend und zugleich den Kopfschirm abgebend, 10) einem schwarzen Riemen als Tragriemen beim Blessirten-Transport.

Die von Locati (62) construirte und beschriebene Trage besteht aus 2 eschenen Stangen, einem Querholz und einem Kopfstück, verbunden durch geschweifte Füsse, eiserne mit Schrauben im Körper der Trage befestigte Schleifen und kleine eiserne Pflöcke, welche an die Querwände der Stangen mit Nieten befestigt sind. Nach aussen von den Querstäben beginnen 4 Griffe. Die Trage ist 0,58 M. breit und vom Kopf- bis zum Fussende 1,85 M., im Ganzen aber nur 2,45 M. lang, um die Transportwagen möglichst kurz bauen zu können. Die Leinwand ist unten an den beiden Enden und der Mitte der Trage durch messingne, in Schnürlöcher gezogene Stricke befestigt. Ein gebogenes Holz, mit den Querhölzern und den eisernen Schleifen fest verbunden, hält die das Kopfkissen bildende Partie der Leinewand. Die Trage wiegt 13 Kilogr. und kostet 40 Fr.

Haga kritisirt die in Atchin gebrauchten Krankentransportmittel (74). (Vergl. Jahresber. für 1874 S. 58.)

Das erste derselben ist die Trage-Hängematte, welche an einer Tragestange hängt, die auf zwei Pfosten gelegt werden kann, so dass das Ganze der einen Hälfte eines Barren gleicht. Dieses Modell wäre ganz gut, wenn nicht der Kranke in der Hängematte zu sehr zusammen rutschte. Eine andere Form nach Gwijnsé ist besser, wenn auch etwas schwerer. Bei dieser wird die Tragestange auf je zwei Füsse in Bockform gelegt. Für die Kranken ist die letztere Form, bei welcher die Hängematte noch etwas länger sein könnte, bequemer, weil sie vermöge längerer Stricke flacher hängt. Haga spricht sich dagegen aus, dass Tragen gleichzeitig die Bestimmung als Feldbetten erfüllen sollen. Am vortheilhaftesten wäre es, wenn man die Hängematte des neuen Modells an der Tragestange des alten befestigte.

Hamilton hat eine Trage angegeben (75), welche eine Doolie mit einem Bett vereinigt, in Eisenbahnen leicht aufgehängt und sehr bequem verpackt werden kann.

Das schwedische Militärsanitätscomité (72) schlägt die Anschaffung von Krankentransportwagen nach Muster der preussischen zweispännigen für zwei liegende Schwerverwundete und zwei sitzende Leichtverwundete auf dem Vordersitze vor, nur mit einigen Modificationen, so dass auch der Innenraum für Sitzende eingerichtet werden kann. Auf dem Wagen, von denen jedem Bataillon einer zugetheilt wird, sollen ausser dem sonst nöthigen Geräthe sechs Tragbahren und vier Verbandtaschen geführt werden.

Als Modell für die Tragbahren wird die preussische als diejenige, die die meisten von den für eine Feldbahre nöthigen Eigenschaften vereinigt, empfohlen. Ein Mitglied empfiehlt die neue dänische Bahre, die mit der bayerischen und österreichischen mehr Aehnlichkeit hat.

Der anonyme Verfasser des Artikels „Die Ausrüstung unserer Blessirtenträger" (69) giebt einen kurzen Ueberblick über die Geschichte des Instituts der erst nach dem Feldzug 1859 geschaffenen Blessirtenträger.

Er wünscht in Anbetracht der Verbesserung der Kriegswaffen eine Vermehrung der Blessirtenträger, und insbesondere die Erhöhung jeder Patrouille von 3 auf 4 Mann, die dann mit 2 Tragen und 2 Hohlschienen auszustatten wären. Hierbei würde sich die Belastung auf 6,25 Kilogr. pro Kopf stellen (in der italienischen Armee = 7 Kilogr.). Statt des durchlässigen zweiten Brodbeutels zur Aufbewahrung von Verbandmaterial befürwortet Verf. die Ausrüstung nur eines Mannes jeder Patrouille mit einer wasserdichten Verbandmitteltasche.

Logie hat die Nothwendigkeit betont, dass alle Officiere und Soldaten Verbandmaterial in ihrem Rock führen (73) und hierzu ein paar lange, schmale Taschen neben der Wirbelsäule in Vorschlag gebracht. Das Packet, antiseptische Verbandstoffe enthaltend, wird erst vor der Action hineingesteckt. Es erscheint diese Methode besser als das Tragen der Bandagen im Tornister. Im Aschantikriege wurde das Verbandmaterial auf der linken Seite der Brust getragen. Cousins will alle Soldaten unterrichtet wissen und ausserdem mit Verbandmaterial und Tourniquet ausstatten. Unterricht in chirurgischen Principien hat sich wärend des letzten Krieges in Afrika als eine sehr nützliche Beschäftigung während der Seereisen gezeigt.

Moijs (64) beschreibt die von ihm erfundenen Rohrverbände, welche sich sowohl bei marschirenden Colonnen als im Hospital zu Ajeh bewährten und in verschiedenen niederländischen Lazarethen officiell eingeführt sind.

Als Material zu denselben wird, theils allein, theils mit einander verbunden, verwendet: 1) Rohr, 2) Bambus, 3) die Blattscheide von der Pinangpalme, 4) die Blattscheide von dem Pisangbaume und 5) Baumbast, wie man ihn zur Anfertigung von Matten und Teppichen zu verwenden pflegt. Die Rohrverbände werden durch Verbinden der einzelnen Stengel mittelst Bindfaden mit einander hergestellt und dann nach Mustern für die einzelnen Glieder, deren man für verschiedene Körpergrössen mehrere vorräthig haben muss, zugeschnitten. Zur Anfertigung, die von Krankenträgern und Lazarethpersonal leicht zu erlernen ist, braucht man als Werkzeuge ein Hackmesser, ein Schnitzmesser, eine lange Packnadel und etwas Bindfaden. Die Rohrverbände haben folgende Vortheile: geringes Gewicht, schwaches Imbibitionsvermögen, können schnell (5 Min.) angelegt, leicht gewaschen und desinficirt werden und lassen angelegt eine leichte und schmerzlose Vermehrung oder Verminderung ihres Anliegens zu. Sie werden gut vertragen und können durch Einlegen von Watte leicht gepolstert werden.

Pinkerton (63) empfand während des russisch-türkischen Feldzugs sehr lebhaft das Fehlen von Holzschienen, welche den von ihm an solches Material gestellten Anforderungen genügten, dass sie nämlich fest, leicht, gut zu schneiden, mässig im Preis, ganz wasserdicht seien und den klimatischen Einflüssen genügenden Widerstand leisten, insbesondere weder durch

Hitze noch durch Nässe des Leinewandüberzugs von dem Holzspahn abgelöst werden.

Nach vielen misslungenen Versuchen erfand P. eine Holzschiene, welche allen oben geltend gemachten Forderungen entsprechen soll. Dieselbe wird aus bestem astfreien Fichtenholz hergestellt, welches in 3 Fuss langen, 1 Fuss breiten und 1/8 Zoll dicken Stücken auf der einen Seite mit einer Lösung von Feder-Harz (India-rubber) bestrichen, mit einer Kattunlage bedeckt und nochmals mit Feder-Harz bestrichen wird. Durch ein nicht weiter beschriebenes chemisches Verfahren wird das Harz in eine Masse verwandelt, welche einer Hitze von 250 ° F., sowie jeder Nässe widersteht. Nun werden die Schienen durch Druck zwischen Walzen auf ihre ursprüngliche Dicke zusammengedrückt und in ½ Zoll breite Streifen gekerbt.

Von diesen Schienen kann ein Mann 25—50 Stück tragen, die für mindestens 100 Verwundete ausreichen, ohne in seinen Bewegungen behindert zu sein. Die Schiene lässt sich mit jedem Taschenmesser schneiden, legt sich in Folge ihrer Biegsamkeit und der Glätte ihrer Flächen überall gut an die Formen des Körpers an und kann nach Belieben abgewaschen und abgespült werden. Ausser zur Verwendung als Schiene empfiehlt Verf. das in oben beschriebener Weise hergestellte Material als Unterlage für Verwundete, die man auf den blossen Erdboden zu legen gezwungen ist, als Einschiebsel zwischen den Rahmen des Longmore'schen Feldbetts und die Betten, als Deckmaterial für die Fussböden von Baracken und Zelten, sowie zur Ausführung von Baracken mit Schindelwänden und Schindeldach, deren bedeutende Vorzüge vor denen anderer Construction, insbesondere vor den im Krimkriege gebräuchlichen mit eisernen Wänden und Dächern, er weitläufig auseinandersetzt. Für den antiseptischen Verband werden die Schienen auf der nicht überzogenen Seite mit geschmolzenem Paraffin überzogen. Winkelschienen werden mittelst Schrauben und Nieten hergestellt. Eine Schiene (3 : 1 Fuss) kostet bei der Waterproof Splint Material-Handlung von Hilliard u. Sons in Glasgow 2 Mark.

Beely (68) giebt eine genaue Beschreibung seines schon früher mitgetheilten Hanf-Gypsschienen-Verbandes nach seiner Technik und seiner Verwendung. Als Vortheile seines Verbandes nennt B. die Leichtigkeit, das Material in guter Qualität und unbegrenzter Quantität aufzubewahren, seine Billigkeit, Wegfall der Wattepolsterung, geringere Assistenz; Leichtigkeit ihn abzunehmen und wieder anzulegen.

Bruns (65) giebt eine Vorschrift zur Herstellung plastischen Filzes zu Contentivverbänden, der sich in England bereits vielfach bewährt hat, indess seines hohen Preises wegen (1 Kilo 8 Mk.) Schwierigkeiten zu allgemeiner Anwendung findet.

Navratil (66) empfiehlt als vorzüglichen Contentivverband Organtinbinden, welche in Folge ihres Stärkegehaltes leicht nach der Durchfeuchtung erstarren und dem operirten Theile die erwünschte Ruhe verschaffen. Verf. verwendete sie mit Glück bei Fracturen und statt Heftpflasterstreifen zur Einhüllung des Hodens.

Herter (70) empfiehlt das Erfurth'sche künstliche Bein als den vortheilhaftesten Ersatz für Militärinvaliden.

Der anonyme Verf. (71) des Artikels: Machinas de gelo para as ambulancias empfiehlt zur Einführung bei den Ambulancen Eismaschinen der Firma Raul Pictet u. Co., welche durch Verdunstung von Schwefelsäure stündlich bis 12 Kgrm. Eis zu liefern im Stande sind. Dieselben bedürfen eines eigenen Fahrzeugs zu ihrem Transport, ein Umstand, der ihrer Einführung sehr hindernd in den Weg treten wird.

VIII. Gesundheitsberichte.

A. Besondere militärische Unternehmungen.

1. Russisch-türkischer Krieg.

1) Pirogoff, Die militärärztliche Thätigkeit und die Privathülfe auf dem Kriegstheater in Bulgarien und im Rücken der operirenden Armee 1877 und 1878. 2 Bde. 404 u. 382 SS. (Russisch.) — 2) Köcher, Das Sanitätswesen bei Plewna. Beilage der St. Petersburger medicinischen Wochenschrift. 160 SS. gr. 8. — 3) Hasenkampff, Bestimmungen des Kriegsministeriums über Evacuation und Transport im Feldzuge 1877/78. (Russisch.) — 4) Sklifassowski, In Hospitälern und auf Verbandplätzen während des Türkenkrieges. Aufsatz im Juli-Heft des Wojenno-medicinski-Journal. 1878. 51 SS. (Russisch.) — 5) Newsky, Ueber die Thätigkeit des Odessa'schen Militärbezirks während des Feldzuges 1877/78. Wratschebnyja Wedomosti. No. 390, 391 u. 392. (Russisch.) — 6) Kolomnin, Gemeinsame Uebersicht über die Feldzüge 1876 und 1877/78. (Russisch.) — 7) Grimm, Der russisch-türkische Feldzug 1877/78. Deutsche militärärztliche Zeitschrift. S. 113—160 und 177—196. — 8) Unterberger, Die Dobrudscha während des Krieges 1877/78. Ebendas. S. 485—501 u. 541—552. — 9) Bericht des Haupt-Kriegslazareth-Comités für 1877. S. 17—96. Maiheft des Wojenno-medicinski-Journal. (Russisch.) — 10) Köcher, Die Sanitätsverhältnisse von Rustschuck im Februar 1878. St. Petersburger medicinische Wochenschrift. No. 16. S. 157. — 11) Reutlinger, Das russische Sanitätswesen während der siebenmonatlichen Occupation des Erzerumschen Vilajets in Klein-Asien. Ebendas. IV. S. 38. — 12) Winter, G., Ueber das sanitäre Verhalten des finnischen Leib-Garde-Scharfschützenbataillons im türkischen Feldzug 1877/78. Finska läkaresälsk. handl. XXI. p. 32. (Schwed.) — 13) Pawlow, Ueber den Transport Verwundeter auf der Donau. Medic. westnik. 1878. No. 20. (Russisch.) Centralblatt für Chirurgie. S. 353. — 14) Lange, Meine Erlebnisse im serbisch-türkischen Kriege von 1876. 156 SS. 8. — 15) Frölich, Vortrag über den serbisch-türkischen Krieg. Allgemeine schweizerische Militärzeitung. S. 77. — 16) Schofield, Surgical and medical notes during the wars in Turkey, 1876—77. St. Bartholomews Hospital Report. XV. — 17) Report and record of the operations of the Stafford house committee for the relief of sick and wounded. Russo-turkish war 1877—78. 207 pp. gr. 8.

2. Occupation von Bosnien.

18) Matzal, Friedliche Eroberer im fernen Osten. Militärarzt. No. 8. Sp. 74. — 19) Von einem k. k. Militärarzte. Militärärztliche Erfahrungen, gesammelt auf dem Occupationsschauplatze in Bosnien im Jahre 1878. Ebendas. S. 25, 57, 121, 137, 153 u. 161. — 20) Die sanitären Verhältnisse der Truppen in Bosnien. Ebendas. Sp. 45. (Notizen über den Gesundheitszustand an einzelnen Orten im December 1877 u. Januar 1878.) — 21) Die Verluste der im Jahre 1878 mobilisirten k. k. Truppen, vom Beginn der Mobilisirung bis zum Jahresschlusse, vor dem Feinde und in Folge von Krankheiten. Wien. 67 SS. gr. 8.

3. Englisch-afghanischer Krieg.

22) Lancet. — 23) British medical journal. — 24) A Narrative of the Return-March of the Troops com-

prising 1. and 2. Divisions, Peshawar Valley Field Force. — 25) v. Löbell, Bericht über den Krieg zwischen England und Afghanistan 1878/79. Jahresbericht über die Veränderungen und Fortschritte im Militärwesen. VI. Jahrgang. S. 464.

4. Krieg der Engländer gegen die Zulukaffern.

26) Lancet. — 27) British medical journal. — 28) Brown, Surgical notes on the Zulu war. Lancet. II. Bd. S. 5. — 29) v. Löbell, Bericht über den Krieg Englands in Süd-Afrika 1879. Jahresbericht über die Veränderungen und Fortschritte im Militärwesen. VI. Jahrgang. S. 493—513.

5. Expedition der Russen gegen die Turkmenen.

30) Der Kampf bei Geok-Teke. Notizen über die Sanitätsverhältnisse der russischen Truppen aus der Achal-Teke-Expedition während des Herbstes 1879. Nach den Berichten eines Augenzeugen aus der St. Petersburgskija Wjedomosti vom 18. Nov. No. 317. — 31) Die russische Expedition gegen die Achal-Teke-Stämme und das Treffen von Dengil-Tepe am 9. September 1879. Militärwochenblatt. Sp. 1781.

6. Cuba.

32) Poggio, Remembranzas médicas de la guerra separatista de Cuba. La gaceta de sanidad militar. p. 5, 29, 420, 449 u. 525.

7. Occupation von Cypern.

33) Cyprus. Lancet. II. Bd. p. 921.

B. Anderweitige Berichte.

1. Deutschland.

34) Zur Gesundheitsstatistik der deutschen Armee von 1878. Allgemeine Militärzeitung. No. 49. — 35) Evers, Statistische Rückblicke auf das sanitäre Verhalten des XII. (K. Sächs.) Armeecorps in den Jahren 1874—77. Veröffentl. aus dem K. S. Mil.-San.-Dienst. Berlin.

2. Russland.

36) Schmulewitsch, Aerztlich statistischer Bericht über den Gesundheitszustand der Armee 1874. St. Petersburg, 1878. (Russisch.)

3. Niederlande.

37) Statistisch Overzicht der bij het nederlandsche leger, in het Jaar 1878, behandelde Zieken. p. 32. — 38) Becking, Bericht über die Krankheiten unter den Soldaten in Java und Madura; im Jahr 1869—78. Geneesk. Tijdschr. voor Nederl. Indie. N. S. IX. 1 en 2. p. 223 u. 313. — 39) Döring, Mittheilungen über die Militär-Sanitätsverhältnisse in Niederländisch Indien. Deutsche militärärztliche Zeitschrift. S. 22.

4. Portugal.

40) Assumpcao, Relatorio de inspeccao na 4. divisao militar. Gazeta dos hospitaes militares. p. 18. — 41) Relatorio ácerca da inspeccao sanitaria na quarta divisao militar. Ibid. p. 184.

5. Nordamerika.

42) Annual Report of the Surgeon-General United States Army. Washington. 19 pp.

A. Besondere militärische Unternehmungen.

1. Russisch-türkischer Krieg.

Pirogoff schildert in zwei starken Bänden in russischer Sprache die Resultate seiner Mission auf dem Kriegsschauplatz im Auftrage der Gesellschaft des rothen Kreuzes (1). Den 16. September 1877 begab er sich in Begleitung eines ihm zucommandirten Militärarztes Dr. Schklarowski dorthin, nachdem er die auf dem Wege liegenden inländischen Lazarethe besichtigt hatte. Am 22. September langte er in Rumänien an, auf dem Wege war Gelegenheit, die Sanitätszüge sowie die sanitären Einrichtungen in Kischeneu, Kalarasch, Jassy, Bukarest, Frateschti, Simnitza zu besuchen, am 10. October wurde die Donau überschritten. Nach einem Aufenthalt in Gorni-Studen war P. in den Feldlazarethen bis zum 17. December thätig, blieb dann in Rumänien und kehrte im März nach Russland zurück.

Von den beiden Bänden umfasst der erste 5 Abschnitte: 1) die Unterkunft der Kranken; 2) die Thätigkeit der Kriegslazarethe, Divisionslazarethe und Verbandplätze; 3) die Statistik; 4) die Evacuation und 5) die freiwillige Krankenpflege.

Der zweite Band beschäftigt sich mit den chirurgischen Erfahrungen. Den Inhalt giebt der Jahresbericht.

Köcher hat der vortrefflichen Schrift, das Sanitätswesen bei Plewna (Jahresber. f. 1878 S. 48), einen zweiten Theil folgen lassen (2). Unter Hinweis auf das oben referirte Werk von Pirogow, welches nicht speciell die Thätigkeit auf den Verbandplätzen behandelt, giebt K. eine besondere Vervollständigung nach dieser Richtung, ausgehend von dem Gesichtspunkte, dass es ganz besonders eine einsichtige Administration sei, durch welche die Erfolge auf dem Gebiete des Militärsanitätswesens gesichert würden.

K. weist zunächst auf die Mängel hin, an welchen das russische Sanitätswesen gelitten habe, und bezeichnet als dieselben; 1) Den Mangel an planmässiger Oberleitung des Medicinal- und Hospitalressorts. 2) Den Mangel an Vorübung und Instruction des Sanitätspersonals, woraus mangelhafte Dispositionsfähigkeit der leitenden Aerzte und Beschränkung der Autoritätsstellung folgte. 3) Ungenügende Manövrirfähigkeit der Divisionslazarethe. 4) Ganz mangelhafte Organisation des Hospitalwesens, so weit es vom Hospitalressort abhing. 5) Mangelhafte Einrichtung des Evacuations- und Etappenwesens.

Hasenkampff bespricht in seinen Vorträgen über: Militär-Administration an der Generalstabsacademie die Einrichtungen zur Behandlung und Verpflegung Kranker und Verwundeter im Frieden und im Kriege (3). Er giebt eine eben so genaue wie gediegene Beschreibung aller in Russland vorhandenen Anstalten, Mittel und Einrichtungen zu diesem Zweck und daneben eine vergleichende Uebersicht dieser Institute in Deutschland, Oesterreich und Nordamerika. — Sodann giebt er am Schlusse dieser (der 11.) Abtheilung eine kurze Uebersicht der Maass-

nahmen und Verfügungen, welche im Kriege 1877/78 zum Zweck der Evacuation und des Krankentransportes Seitens des Kriegsministeriums getroffen worden.

Sklifassowski schildert seine Thätigkeit und Erlebnisse während des Feldzugs 1877/78 (4). Er nahm an demselben Theil als Chirurg-Consultant an verschiedenen Hospitälern No. 51 und 45 vom 16. Mai bis 8. Juli 1877, sodann in Turn-Magureli bei den Verwundeten von Nicopol, danach auf den Verbandplätzen bei Plewna am 18. Juli, nächstdem bei dem Hospital No. 63 zuerst in Sistowo und dann in Bulgareni, wohin dasselbe übergeführt wurde, bis zum 5. September 1877. Von hier aus leistete er mit einigen Assistenten während der Tage vom 13. bis 22. August den Verwundeten von Schipka Hülfe. Schliesslich fungirte er noch als Consultant des Hospitals No. 50 in Sistowo vom 5.—20. September, wonach er sich zur Wiederaufnahme seiner Lehrthätigkeit nach St. Petersburg begab.

Die recht eingehenden und stellweise recht trüben Schilderungen des Verfassers über die Verhältnisse, welche er überall vorfand, geben denselben Eindruck, wie die Arbeiten von Pirogoff, Köcher und Kolomnin.

Das Hauptinteresse dieser Arbeit liegt in ihren in den Text eingestreuten Tabellen über die vom Verf. in den obengenannten Hospitälern ausgeführten Operationen. Im Hospitale No. 63 in Bulgareni hat Verf. 39 grosse Operationen ausgeführt, von denen 16 mit Heilung, 18 mit dem Tode endeten und in 5 Fällen der Ausgang unbekannt blieb, da Verf. die Hospitäler verliess. In Gabrowo wurden 14 Operationen gemacht (genasen 3, starben 9, unerledigt 2).

Die Tabellen enthalten 26 Resectionen, welche als Ergänzung zu den von Gurlt für diesen Feldzug aufgeführten betrachtet werden können. In Gurlt's Werk: Die Gelenkresectionen nach Schussverletzungen, haben alle die Fälle von Resectionen aus den letzten Kriegen keinen Platz gefunden, welche in russischer Sprache veröffentlicht wurden, was ja der Sprache wegen durchaus erklärlich.

Newsky (5) berichtet über die medicinische Thätigkeit des Odessaschen Militärbezirks während des Feldzugs 1877—78. Verf. bemerkt, dass die medicinische Thätigkeit der Aerzte des Odessaer Militärbezirks während des Krieges eine sehr hervorragende gewesen und bisher mit Unrecht stillschweigend übergangen wurde. Diese Ansicht wünscht er durch nachfolgende Ziffern zu beweisen.

Kolomnin (6) giebt eine allgemeine medicinische Uebersicht über den serbisch-türkischen Krieg 1876 und über das Sanitätswesen im Rücken der activen Armee während des türkischen Krieges 1877/78. K. beginnt mit dem serbischen Feldzuge und schildert die wirren Verhältnisse in Belgrad, den gänzlichen Mangel eines serbischen Militärsanitätswesens und die daraus entstehende Sachlage. Die verschiedenen russischen Sanitätsdetachements, welche nach Serbien kamen, konnten nur in seltenen Fällen irgend welche Directive von der serbischen Regierung erhalten; sie mussten sich selbst den Schauplatz ihrer Thätigkeit aufsuchen. Die Unterstützung der serbischen Regierung beschränkte sich lediglich auf Anweisung einiger Gebäude zu Lazarethen und Stellung von Ochsenwagen für Transport und Evacuation der Verwundeten und Kranken. Dazu kam, dass die Serben überhaupt noch gar nicht an Aerzte und geregeltes Heilverfahren gewöhnt sind und bekanntlich sehr widerwillig den heimathlichen Herd verliessen, um als Milizen zu kämpfen. Daher ihr Widerstand gegen Alles, was Heilverfahren hiess, besonders gegen Operationen, zu welchen sie sich gewöhnlich zu spät und oft gar nicht verstanden, und der Zustand tiefer Depression, in welcher sich die meisten Verwundeten von vornherein befanden.

Bezüglich der Behandlung der Verwundeten betont K. zunächst, dass die erste Hülfe auf dem Verbandplatz und die besser oder schlechter organisirte Administration auf dem Schlachtfelde entscheidend für den weiteren Verlauf jedes Falles sei. Die eigentliche chirurgisch-medicinische Behandlung anlangend schreibt er der Methode grosse Bedeutung und Einfluss zu, bedauert, dass der Krieg die Chirurgie zu einem Zeitpunkt traf, wo sie gerade mit der Entscheidung von Cardinalfragen beschäftigt war; alles durcheinander konnte man sehen, und nur darin herrschte Einheit, dass alle Verbände im Sinne der antiseptischen Methode gehalten waren. K. selber practicirte den Carbolsäure-Marly-Verband, den Lister'schen und die offene Wundbehandlung (nach Kostarew in Moskau). Durch gute Literaturkenntniss, selbständiges Urtheil und reiche Casuistik ist die Arbeit von entschiedenem Interesse und documentirt im Autor den tüchtigen Chirurgen und guten Beobachter.

Werthvoll ist der Rest der 2. Lieferung (Capitel VII. und VIII.), in welchem Verf. die leitenden Grundsätze für die Thätigkeit des rothen Kreuzes im Rücken der activen Armee, die Hospitäler und Depots der Gesellschaft, die Entstehung der Evacuationscommission in Jassy, die Verpflegung der Verwundeten und Kranken und nebenbei vielfach die Unterschiede schildert, welche sich gegen das officielle Militär-Sanitätswesen ergaben.

Grimm schildert den russisch-türkischen Feldzug 1877/78 (7) nach seinen persönlichen Erfahrungen. G. befand sich bis zum 7. Nov. 1877 im Hauptquartier des Thronfolgers, war dann bis zum 15. Febr. 1878 Regimentsarzt des Leib-Garde-Jäger-Regiments, erkrankte an Typhus und kehrte im Juni 1878 wieder zum Regiment zurück. Derselbe hatte somit Gelegenheit zu mannigfachen Erfahrungen.

Die den Kriegsschauplatz vertheidigenden Türken werden als nüchtern, muthig und ausdauernd bezeichnet. Die Kleidung war practisch: dicke Tuchhosen, Tuchjacke, Leibbinde, Gamaschen, im Winter wattirte Röcke. Die Bewaffnung war sehr gut, zu dem weittragenden Hinterlader hatte jeder Soldat 200 Patronen, welche in einem schlauchähnlichen Sack über Schulter und Brust getragen wurden. In den Lagern herrschte musterhafte Reinlichkeit, das Officier-Corps stand im Ganzen hinter den Mannschaften zurück.

Die Ausrüstung des russischen Soldaten betrug bei dem Leib-Garde-Jäger-Regiment an Kleidern 22 Pf. 16 Solotnik (1 Solotnik = $^1/_3$ russ. Loth), an Bewaffnung und Belastung ohne Ranzen 46 Pf. 79 Solotnik, zusammen 68 Pfd. 69 Solotnik. Einschliesslich des Ranzens und des Zwiebacks steigerte sich die Belastung auf 78 Pfd. 71 Solotnik, welche Zahl auf 75 Pfd. 68 Solotnik herunterging, wenn statt des Ranzens ein

Sack gebraucht wurde, wie dies bei der Garde seit Plewna geschah. Die Verpflegung erwähnt G. nicht besonders, nur führt er an, dass die Russen keine Feldflaschen hatten, während diese selbst bei den Türken von Blech oder Kürbis vorhanden waren. G. schildert nun die Erfahrungen bei seinem Regiment, welche im Jahresbericht einzusehen sind.

Unterberger, Corpschirurg der Dobrudscha-armee, schildert die Dobrudscha während des russisch-türkischen Feldzuges 1877/78 in hygienischer und sanitärer Beziehung (8).

Der Bericht des Haupt-Hospitalcomités für 1877 (9) macht über die Lazaretheinrichtungen in Russland folgende Angaben:

Ausser den Sanitätseinrichtungen bei der operirenden Armee standen für die Behandlung kranker Militärs zur Benutzung: 77 beständige Militärhospitäler, 64 Kriegshospitäler verschiedener Grösse, 457 Krankenstuben, 8 bewegliche Divisionslazarethe, 13 Lazarethe im Kaukasus, Lazarethe des rothen Kreuzes 230, im Ganzen 59831 Betten in Hospitälern und 37134 in Lazarethen, im Ganzen 96965 Betten.

Köcher berichtet über seine Thätigkeit als Mitglied einer Commission, welche der General Totleben eingesetzt hatte, um die Sanitätsverhältnisse von Rustschuck von dem Gesichtspunkte aus festzustellen, ob die russischen Truppen ungefährdet in Rustschuck einrücken könnten, oder sanitäre Gesichtspunkte dies verböten (10). Es wurde noch eine besondere medicinische Commission eingesetzt, welche vor Einmarsch der Truppen diese Arbeit erledigte.

Reutlinger schildert das russische Sanitätswesen während der siebenmonatlichen Occupation des Erzerum'schen Vilajets in Klein-Asien (11).

Vom 23. October 1877 bis 10. Februar 1878, wo Erzerum capitulirte, befanden sich die Truppen während der Einschliessung in den schlechtesten Verhältnissen. Namentlich fehlte es an Nahrungsmitteln, besonders an Brod, was wesentlich zur Entstehung einer verheerenden Epidemie von Ausschlagstyphus beitrug, welcher gegen 15000 Mann erlagen. Dazu kam die mangelhafte Bekleidung, die Soldaten mussten sich in Ermangelung von Stiefeln die Füsse mit frischen Thierfellen umwickeln, hatten leichte türkische Hosen oder gar keine und standen in dünnen Mänteln dicht gedrängt in Höhen von über 8600 Fuss, hungernd und geistig deprimirt. Nach der Einnahme der Stadt besserte sich für die von Hunger und Typhus decimirten Truppen nur wenig, da es an Nahrung und Heizmaterial fehlte. Die türkischen Truppen hatten die Stadt verlassen, aber die Kranken blieben darin. Das russische 45. Kriegslazareth kam in die Cavallerie-Kaserne, die Regimentslazarethe aber in die Karawan-Sarais, welche als alte, grosse, feuchte, dunkle, ungedielte Hallen, die durch Schnee, Regen, Menschen- und Thierexcremente in einen pestilentialischen Sumpf verwandelt waren, bezeichnet werden. Anfang April nahmen sich das rothe Kreuz und das Sanitäts-Detachement der Sache an, ersteres sorgte für bessere Kleidung und Verpflegung, letzteres für neue desinficirte Lokale, deren 5—6 für ein Regimentslazareth nöthig waren. In directem Gegensatz zu den elenden Zuständen der russischen Lazarethe standen die türkischen, welche durch den rothen Halbmond versorgt und in jeder Beziehung gut eingerichtet waren. Mit der Abnahme der türkischen Kranken kamen die russischen in diese Lazarethe, wodurch, wie R. sagt, in kürzester Zeit die besten Lokale in Schweineställe verwandelt werden, indem die Abtritte absichtlich verstopft und Ueberschwemmungen veranlasst werden. Die Stadt Erzerum schildert R. in sanitärer Beziehung als sehr günstig, nur ist die starke Anhäufung von Mist, aus welchem Heizmaterial (Mistziegel) bereitet wird, von Einfluss auf die Augen der Einwohner. Die Aufräumung der Stadt wurde durch das Sanitäts-Detachement bewirkt, welchem die zahlreichen Hunde werthvolle Dienste leisteten. Eine besonders wichtige Maassregel bildete die Assainirung der Kirchhöfe, auf denen etwa 25000 frische Leichen sehr oberflächlich begraben waren. Der bedeutendste derselben lag höher als die Stadt. Es wurde die ganze Fläche mit einer archinhohen (3 Fuss) Schicht Erde bedeckt und für Wasserableitung gesorgt. Die armenischen Dörfer um Erzerum, in denen die Truppen während der Blokade gelegen hatten und in denen Lazarethe waren, wurden gründlich gereinigt. Vor dem Abzuge der Truppen wurden alle Pelze und alten Kleider aus allen Truppentheilen auf Befehl des Grossfürsten Statthalters gesammelt und verbrannt und die Truppen mit ganz neuen Kleidern versorgt. Wichtig ist die Schlussbemerkung. Es haben im Kaukasus und in Transkaukasien nach dem Kriege zehn Sanitäts-Detachements an verschiedenen Orten unter der Oberleitung des Medicinal-Inspectors Dr. Remmert gewirkt. Sie waren vom Grossfürsten-Statthalter mit grosser Machtvollkommenheit und unbegrenztem Credit ausgestattet und konnten somit alle Massregeln ergreifen, um den Kaukasus und ganz Russland vor Einschleppung des Typhus exanthematicus und Febris recurrens zu bewahren. Wenn trotzdem diese Krankheiten in stärkerem Grade nach dem Kriege in Russland geherrscht haben, so muss nicht ausser Acht gelassen werden, dass der Typhus exanthematicus und Febris recurrens in russischen Hauptstädten und grösseren Orten schon stationär geworden sind, und dass zu ihrer Ausrottung es energischer Massregeln an Ort und Stelle bedürfen würde.

Winter berichtet über die sanitären Verhältnisse des finnischen Leib-Garde-Scharfschützen-Bataillons während des russisch-türkischen Krieges (12).

Das Bataillon wurde am 23. Juni 1877 mobilisirt und bestand aus 950 Mann, worunter 270 Rekruten. Die Mannschaft erhielt neue Bekleidung, bestehend aus Hemd, Uniform, Winter- und Sommerbeinkleider, kurzem Rock, zwei Anzügen Leinenzeug, wollener Jacke, wollener Leibbinde, Handschuhe, Ohrenklappen, Strümpfe, Fusslappen, zwei paar Stiefeln, davon 1 paar Schmierstiefeln. Die Packung bestand aus dem gefüllten Tornister, einem Brodbeutel aus wasserdichtem Zeuge, Feldkessel von Kupfer, einer gläsernen Feldflasche mit Tuch überzogen, Koppel mit zwei Patronentaschen (60 Patronen) und Zelttheile (ein Zelt für sechs Mann). Ein kleines Wachstuchpacket mit dreieckigem Tuch, Binde, Compressen und Sicherheitsnadeln hatte jeder Mann bei sich, sowie auch ein Erkennungszeichen mit Name und Nummer. Die Belastung mit Berdan-Gewehr und Seitengewehr betrug bis 80 Pfd., also noch 20 Pfd. mehr als in der Regel auf den Soldaten gerechnet wird. Unter dem Proviant befanden sich 500 Pfd. Thee und 300 Pfd. Zucker.

Der Sanitäts-Train bestand aus einem Krankentransportwagen, einem Wagen für Medicamente und Instrumente und einem Wagen für Krankenhauseinrichtung und Verbandmittel. Ausserdem eine vollständige Lazaretheinrichtung für 12 Betten. Es waren 12 Tragen verschiedener Modelle vorhanden, von denen die Schweizertrage als die zweckmässigste galt. An Sanitätspersonal waren 2 Aerzte (Winter und Wahlberg), 3 Bataillons- und 4 Compagnie-Feldscheere, 2 Feldscheerlehrlinge, 6 Lazarethbediente, und 24 ausgebildete Krankenträger vorhanden. Am 6. September brach das Bataillon von Helsingfors auf. Nach drei Wochen war es in Frateschti, am 4. October wurde die Donau bei

Simnitza überschritten. In Gorny-Studen vereinigte sich das Bataillon mit der Garde-Scharfschützen-Brigade und marschirte südlich von Plewna. Es begannen sich blutige Durchfälle und Ruhr zu zeigen. Am 24. October nahm die Brigade im Kampfe bei Gorny-Dubniak Theil. Es kamen auf den Verbandplatz in 48 Stunden 250 Verwundete. Es wurde möglichst nach antiseptischen Principien verfahren, namentlich die Berührung der Wunden vermieden und carbolisirte Watte angewendet, auch mehrere Gypsverbände wurden angelegt. Die Verbandausrüstung der Soldaten erwies sich als sehr günstig. Das Bataillon hatte 24 Todte und 5 Officiere und 77 Mann an Verwundeten, es ergiebt dies ungefähr den 27. Mann an Todten, eine unverhältnissmässig hohe Zahl. Im italienischen Kriege war der 45. im deutsch-französischen Kriege der 53. Mann getödtet. Als besonders wichtig erweisen sich einmal eine gehörige Anzahl Krankenträger (15pCt.), welche mit den Feldscheerern unmittelbar den Truppen folgen, und ferner zweckmässige Transportmittel zu den Verbandplätzen. Die Truppen-Ambulancewagen sind unzureichend, bei jedem Bataillon ist nur einer. Das Divisionslazareth, wenn es den Hauptverbandplatz bildet, sollte dort über eine reichliche Anzahl Fuhrwerke disponiren, welche auf den übrigen Verbandplätzen aushelfen könnten. Ferner sollen die Ambulancen sich nicht allzulange ganz entfernt von der Schlacht überlassen bleiben, sondern durch Ordonanzen Directiven über die einzuschlagende Richtung erhalten. Auf dem Centralverbandplatz soll ausreichendes Material sein, die Soldaten sollen Verbandmaterial bei sich haben, und es sollen auf den Verbandplätzen antiseptische Verbände angelegt werden. Etwa drei Wochen wurde danach bei Dolny-Dubniak bivouakirt. Zu den Diarrhöen gesellte sich Fieber und Typhus, weshalb 90 Mann zurückgelassen werden mussten. Nach der Schlacht bei Praretz stand das Bataillon drei Wochen im Balkan-Pass bei Arab-Konak. Das Wetter wurde nun rauher und fiel im December bis auf — 15°, doch blieb die Gesundheit gut. Die Truppen erhielten ein Mal täglich warme Fleischsuppe, die Fleischportion betrug 1 Pfd. und die Brodration bis 1½ Pfd. Zwieback. Branntwein wurde ausgegeben im Verhältniss zum Vorrath. Der Balkanübergang begann am 25. December bei starker Kälte, und mussten die Kleider geflickt und die Stiefel mit Tuch und Schaffellen umwunden werden. Verwundete hatte das Bataillon auf der anderen Seite des Balkan nur wenige. In Sofia wurden wollene Kleider und Schuhe ausgegeben. Im Cantonirungsquartier vor Constantinopel brach der Typhus aus, sodass ein Bivouak am Marmorameer bezogen werden musste. Am 22. April 1878 wurde der Rückmarsch angetreten, zuerst zur See nach Odessa und dann mit der Eisenbahn. Recurrens machte sich bemerklich und wurde nach der Rückkehr nach Helsingfors zur Epidemie. Der Gesammtabgang des Bataillons betrug durch Waffen 24 Todte und 104 Verwundete, durch Krankheiten 57 Todte und 541 Erkrankte. Es weist diese Zahl auf das allgemeine Verhältniss der Verluste in diesem Kriege hin.

Lange schildert seine Erlebnisse im serbisch-türkischen Kriege von 1876 (14), wohin er und Neuber, beide Assistenten von Esmarch, sich begaben, um dort einige Monate den Verwundeten Hülfe zu leisten und zugleich zu erproben, welche Resultate sich mit Hülfe der neueren Errungenschaften der Chirurgie auf dem Schlachtfelde und in den Lazarethen würden erreichen lassen. — Beiden ist nicht die Gelegenheit geworden, auf dem Schlachtfelde selbst thätig zu sein.

In dem Schlusswort giebt L. die Mängel der Sanitätspflege in Serbien hauptsächlich dem Umstande Schuld, dass dort viel zu wenig für den Krieg vorbereitet gewesen sei. Den Schwerpunkt legt L. auf die Hülfe unmittelbar nach der Verwundung und will auch die consultirenden Generalärzte auf den Verbandplätzen thätig wissen. Bezüglich der Antiseptik glaubt L., dass man allein mit derselben nicht ausreichen wird, aber an sich septisch inficirte Schusswunden doch einen aseptischen Verlauf nehmen können, sofern nur nicht besondere Schädlichkeiten einwirken. Umgekehrt können aseptische Wunden durch ungünstige Verhältnisse, namentlich schlechten Transport einen ungünstigen Verlauf nehmen.

Frölich, Sanitäts-Major der eidgenössischen Armee hat als Feldarzt die beiden letzten Kriege mitgemacht, welche die Serben gegen die Türken unternahmen (15).

Der Vortragende resumirte seine Erfahrungen in diesen beiden Kriegen wie folgt: So fühlbar im ersten Krieg der Mangel an dem nöthigen Sanitäts-, ja Kriegsmaterial überhaupt gewesen, so gross war die Ueberraschung über die eingetretenen Aenderungen und Verbesserungen im zweiten Kriege. Immerhin fehlte es auch da noch an guten Aerzten und Reconvalescentenhäusern, wo die Verwundeten hätten hinreichend verpflegt werden können, bis sie wieder tauglich gewesen wären, zur Armee abzugehen. Das Rapportwesen von Spital zu Spital war im zweiten Kriege nach preussischem Muster und daher viel besser eingerichtet als im ersten. Intriguen, Corruption und Insubordination waren jedoch wie im ganzen orientalischen Krieg so auch hier allgemein und die Offiziere, namentlich die fremden, mussten mit grosser Energie auftreten, wenn sie nur einigermassen ihre Autorität wahren wollten. Die Stellung eines freiwilligen Schweizerarztes in den serbischen Kriegen war daher im Allgemeinen keine beneidenswerthe.

Schofield war im October und November 1878 im Hospital der British National Aid Society zu Belgrad und von Juli bis September 1877 in der Ambulanz derselben Gesellschaft bei der Armee unter Mehemet Ali Pascha thätig (16).

Das Lazareth zu Belgrad bezeichnet S. als ebenso gut eingerichtet wie die besten englischen Lazarethe. Es enthielt 200 Betten, von denen gewöhnlich nicht mehr als 130 zugleich belegt waren.

Bei der türkischen Armee waren die Engländer die einzigen Aerzte für eine Division von über 10000 Mann und hatten täglich 70—80 Kranke. — Auf dem Rückwege besuchte S. Bukarest und sah dort fünf grosse Lazarethe, bei welchen die Ambulanzeinrichtungen der rumänischen Armee erwähnt werden. Wenn S. hierbei die Bemerkung macht, dass die Organisation zwar zweckmässig, aber doch ebenso wie alle anderen Ambulanz-Organisationen im Kriege selbst zusammengebrochen sei, so befindet er sich damit in directem Widerspruch mit allen anderen Angaben (vergl. Jahresbericht für 1877, S. 34 und für 1878, S. 46). Der Sanitätsdienst der rumänischen Armee unter ihrem General-Inspector Davila bildet unzweifelhaft den Lichtpunct für diesen Dienstzweig im ganzen russisch-türkischen Kriege.

Der Bericht über die Thätigkeit des Stafford House Committee (17) giebt eine Uebersicht über die gross-

artige Wirksamkeit dieser privaten Vereinigung, welche den eigentlichen Schwerpunkt des Sanitätdienstes der türkischen Armee darstellte. Die Bildung desselben erfolgte auf die Anregnng des Herzogs von Southerland und zwar wurde als Vertreter des Comité's Mr. Barrington-Kennett nach Constantinopel geschickt. Auf Requisition desselben sendete im Sommer 1877 das Comité vier Aerzte hinans, welche 1 Pfd.-St. täglich und 50 Pfd.-St. für Hin- nnd Rückreise erhielten. Später gestatteten es die Mittel des Comité's die Zahl der Aerzte auf 38 zu erhöhen, so dass mit denjenigen, welche Lord Blantyre auf seine Kosten aussendete, 53 englische Aerzte anf dem Kriegsschauplatze waren. Ausserdem waren angestellt 5 Apotheker (hospital dispensers), 5 Transport-Agenten und 19 Verbandgehülfen, die zugleich dolmetschten (dragoman dressers) und eine Anzahl von Unterpersonal für die Vorräthe.

Der Bericht enthält eine grosse Anzahl einzelner Rapporte, in denen die interessantesten Details über den Sanitätsdienst niedergelegt sind und bezüglich deren auf das Werk selbst verwiesen werden muss. Es sei hier nur erwähnt, dass vom August 1877 bis zum September 1878 im Ganzen 71274 Fälle (38499 Kranke und 32775 Verwundete) behandelt worden sind, und dass die Gesammteinnahme des Comités 39293 Pfd. St. (gegen 790000 Mark) betragen hat, wovon der Herzog von Portland allein 6000 Pfd. St. = ca. 120000 Mark gezeichnet hatte. Lord Blantyre hat ausserdem 3357 Pfd. St. = ca. 67000 Mark aufgewendet. Drei der englischen Aerzte (Attwood, Pinkerton und Guppy) erlagen Krankheiten.

2. Occupation von Bosnien.

Der Artikel militärärztliche Erfahrungen, gesammelt auf dem Occupationsschauplatze in Bosnien im Jahre 1878 von einem k. k. Militärarzte (19) beginnt mit einer Klage darüber, dass die Divisions-Chefärzte nicht im Frieden etatsmässig seien und daher im Kriege eine den Truppen fremdartige und unbekannte Stellnng einnehmen. Weiter wird es als ein besonderer Mangel betont, dass die Divisionsärzte nicht beritten seien, sowie überhaupt die Stellung der Aerzte von den militärischen Aeusserlichkeiten mehr beeinflusst wird als von der Bedeutung ihrer Berufsthätigkeit, was besonders die Reserveärzte zu empfinden hatten. Hieran schliessen sich die berechtigten Klagen über die mangelnde Rechtstellung des Combattanten beim Militärarzt unter Hinweis auf andere Armeen. Sanitätssoldaten und Blessirtenträger haben den an sie gestellten Anforderungen zwar entsprochen, doch griffen die Blessirtenträger niemals kameradschaftlich in den Dienst der Sanitätssoldaten ein. Beide sollten in ein Corps vereinigt werden und würde die Heranbildung eines tüchtigen Sanitäts-Hülfspersonals noch am ersten dem Mangel an Militärärzten abhelfen können. In den Transport- und Verbandmitteln zeigte sich eine wenig rühmenswerthe Sparsamkeit, die sich bei letzteren vielleicht dadurch erklären lässt, dass die offene Wundbehandlung und die Lister'sche Methode sich noch gegenüber stehen, wenn auch die Mehrheit der Aerzte sich zum Lister'schen Verfahren bekennt. Die Blessirtenwagen zeigten sich nicht als zweckentsprechend, namentlich war die Uebereinanderlagerung der Kranken sehr unangenehm, auch wurden die Wagen häufig schadhaft. 15 Wagen für eine Division von 14,000 Mann, die leicht 1000 Schwerkranke und Verwundete haben kann, sind zu wenig, am besten würden einspännige Karren bei den kleineren Truppenabtheilnngen sein, von denen jede Compagnie, Escadron und Batterie einen haben sollte, wie Arena vorschlägt. Die Feldtragen lassen trotz ihrer verhältnissmässigen Leichtigkeit manche Einwände zu, die sich jedoch ohne viele Umstände verbessern liessen. Die Gebirgstragen scheinen dem Verf. zu complicirt, jedenfalls glückte den Bosniaken der Transport ihrer Verwundeten ohne Hülfsmittel besser als den Oesterreichern. — Die Ausstattnng der Militärärzte mit den nenen Ledertaschen wird gerühmt, doch sind die darin enthaltenen Instrnmente zu gering. Es fehlen eine Kugelzange, Gnttaperchapapier und eine Anzahl Diagnosentäfelchen; es wird auf die von Stoll empfohlenen Diagnosentafeln (hier fälschlich von dem Referenten als von Oetinger angegeben bezeichnet, Jahresbericht für 1877, S. 77) hingewiesen.

Wiewohl die Kriegführung in dem wilden unwegsamen Terrain eine ganz abweichende sein musste, bei der eine Vorausbestimmung der Gefechtsstellung fast ebenso unthunlich als die Vorheranzeige der Orte für Hülfsplätze und Verbandplätze, so war man wenigstens stets bedacht diese in der Nähe der Ortschaften, bei denen gekämpft wurde, zu errichten. Die Blessirtenträger waren sehr thätig, doch wurden verwundete Offiziere und Chargen auch häufig von combattanten Leuten auf den Verbandplatz gebracht. Die Verbandpäckchen kamen erst nach dem Feldzug an, dieselben sollten mit einer desinficirenden Snbstanz dnrchtränkt und in einer Oelleinwand verwahrt sein. Die Ausrüstung für die Blessirtenträger ist gut, jedoch fehlen eine kleine Handlaterne, eine solide Kleiderscheere, eine Krücke und eine Netzhanbe statt eines dreieckigen Tuches. Die Hohlschienen von Blech bewährten sich bei Unterschenkelbrüchen, liessen aber bei den Oberschenkeln im Stich. Es sollten dafür die von Schön angegebene Zinkschienen eingeführt werden (Jahresbericht für 1877, S. 76). Für den Medicamenten- und Verbandtornister will Verf. erst weitere Erfahrungen abwarten. Bezüglich der Ausrüstung der Infanterie-Sanitäts-Divisions-Anstalt wird zunächst die grosse Zahl von Schlüsseln getadelt, welche dazn erforderlich sind und ferner eine Reihe von Medicamenten noch für den Fall für nothwendig erklärt, dass die Ambulanzen anch als Marodenanstalt, bezüglich Feldspital, benntzt werden.

Matzal betont in dem Artikel: Friedliche Eroberer im fernen Osten (18), dass die ärztliche Thätigkeit der Militärärzte in Bosnien wesentlich zn einer vertrauensvollen Annäherung der Bevölkerung an die neue Ordnnng der Dinge beigetragen habe.

Die Verlnste der k. k. österreichischen Occupationstruppen in Bosnien und der Her-

zegowina vom Beginne der Mobilisirung bis zum Jahresschlusse 1878 (21) beziffern sich:

Auf Gefallene: 47 Stabs- und Oberofficiere, 1 Militärbeamter und 935 Mann; Verwundete: 1 General, 126 Stabs- und Oberofficiere, 1 Militärarzt und 3838 Mann; Vermisste: 3 Oberofficiere und 233 Mann. Neun Zehntheile des Gesammtverlustes (904 p. M.) betrafen die Infanterie. Die Jägertruppe hat 72 p. M., die Cavallerie 11 p. M., von den übrigen Waffengattungen keine mehr als 1,6 p. M. zu den Verlusten beigetragen. Von 1000 Mann des durchschnittlichen Verpflegsstandes (in Allem 198930 Mann) sind gefallen 4,9, wurden verwundet 20,0 und vermisst 1,2. Den stärksten Gesammtverlust hatte die Infanterie (31,9 p. M. des durchschnittlichen Verpflegsstandes), dann zunächst die Jägertruppe (29,3 p. M.); bei der Sanitätstruppe war der Verlust 2 p. M. (durchschnittlicher Verpflegsstand 3718 Mann).

B. Anderweitige Berichte.

1. Deutschland.

Die monatlich im Militär-Wochenblatt veröffentlichten General-Krankenrapporte der preussischen Armee, des 12. (Königl. Säschs.) und 13. (Königl. Württemb.) Armeecorps sind zusammengestellt worden (34) und haben ergeben, dass in diesem Jahre der Krankenzugang 559 p. M. betrug.

Von den Kranken wurden geheilt 916 p. M., starben 5,58 p. M., wurden entlassen als invalide 5,04 p. M., als dienstuntauglich 16,32 p. M., anderweitig 18,50 p. M., im Bestande 38,04 p. M. Todesursachen waren: Typhus 15 p. M., Lungenschwindsucht 18,7 p. M., Verunglückung 11,4 p. M., Selbstmord 13,1 p. M. Die Zahl der jährlichen Erkrankungen ist von 639 auf 559 p. M. herunter gegangen. Im Ganzen ist 1878 ein sehr günstiges Jahr gewesen. Von je 1000 Mann starben 1874—77 durchschnittlich 5,63 p. M., 1878 nur 4,27 p. M., davon an Krankheiten allein 1874—77 3,91 p. M., 1878 nur 3,23 p. M. Der statistische Jahresbericht für 1874—78, welcher bereits erschienen ist, enthält die näheren erst im nächsten Jahresberichte zu besprechenden Angaben.

Ueber die sanitären Verhältnisse des 12. (Königlich Sächsischen) Armeecorps in den Jahren 1874 bis 77 hat Evers (35) auf Grund der amtlichen Kranken-Rapporte statistische Berechnungen angestellt und ist dabei zu folgenden Resultaten gekommen:

Die für die ärztliche Rapport- und Berichterstattung in Frage kommende Stärke des Armee-Corps (einschliesslich der Unteroffizierschüler, aber ausschliesslich der Offiziere, der Sanitäts-Offiziere, der Militärbeamten in Offiziersrang, der einjährig Freiwilligen und der Cadetten) hat betragen: 1874 21562 Mann, 1875 23271 Mann, 1876 23615 Mann, 1877 23362 Mann.

Davon sind erkrankt: 1874 13412 Mann (62,2 pCt. der Iststärke), 1875 14613 Mann (62,79 pCt. der Iststärke), 1876 13433 Mann (56,88 pCt. der Iststärke), 1877 12103 Mann (51,8 pCt. der Iststärke), und es sind — unter Hinzurechnung des am Anfange jedes der betreffenden Jahre verbleibenden Krankenbestandes — im Ganzen behandelt: 1874 65,25 pCt. der Iststärke, 1875 65,61 pCt. der Iststärke, 1876 59,56 pCt. der Iststärke, 1877 54,17 pCt. der Iststärke.

Ausserdem gingen an Schonungskranken zu: 1874 12009 Mann, 1875 15647 Mann, 1876 15154 Mann, 1877 15915 Mann.

Von allen in militärärztlicher Behandlung gewesenen Kranken sind

	1874	1875	1876	1877
geheilt	91,54 pCt.	91,92 pCt.	90,43 pCt.	91,11 pCt.
gestorben	0,47 „	0,48 „	0,39 „	0,57 „
anderweitig abgegangen	3,34 „	3,44 „	5,24 „	3,75 „
in Bestand verblieben	4,65 „	4,15 „	3,93 „	4,57 „

Wegen Dienstuntauglichkeit sind aus der Armee geschieden: 1874 437 Mann (2,03 pCt. der Iststärke), 1875 557 Mann (2,39 pCt. der Iststärke), 1876 562 Mann (2,38 pCt. der Iststärke), 1877 465 Mann (1,99 pCt. der Iststärke).

Als Invalide sind entlassen: 1874 59 Mann (0,27 pCt. der Iststärke), 1875 65 Mann (0,28 pCt. der Iststärke), 1876 91 Mann (0,39 pCt. der Iststärke), 1877 108 Mann (0,46 pCt. der Iststärke).

Durch Tod im Ganzen (d. h. sowohl in als ausser militärärztlicher Behandlung) sind abgegangen: 1874 100 Mann (0,464 pCt. der Iststärke), 1875 100 Mann (0,429 pCt. der Iststärke), 1876 86 Mann (0,364 pCt. der Iststärke), 1877 100 Mann (0,428 pCt. der Iststärke).

Davon sind entfallen auf: a) Krankheiten: 1874 62 Mann (0,288 pCt. der Iststärke), 1875 78 Mann (0,335 pCt. der Iststärke), 1876 56 Mann (0,237 pCt. der Iststärke), 1877 74 Mann (0,317 pCt. der Iststärke).

b) Verunglückungen: 1874 11 Fälle (0,051 pCt. der Iststärke), 1875 8 Fälle (0,0344 pCt. der Iststärke), 1876 7 Fälle (0,029 pCt. der Iststärke), 1877 7 Fälle (0,029 pCt. der Iststärke).

c) Selbstmorde: 1874 27 Fälle (0,125 pCt. der Iststärke), 1875 14 Fälle (0,0602 pCt. der Iststärke), 1876 23 Fälle (0,0974 pCt. der Iststärke), 1877 19 Fälle (0,081 der Iststärke).

2. Russland.

Der russische Sanitätsbericht für das Jahr 1874 behandelt in drei Abtheilungen die Morbidität, Mortalität und Dienstuntauglichkeit in der russischen Armee (36).

Der Effectivbestand betrug 884314 Mann. Die Morbidität betrug:

	Die ganze Armee.		Wirklich im Dienst.	
	Revier-Kranke.	Lazareth-Kranke.	Revier-Kranke.	Lazareth-Kranke.
1872 . .	614,3	332,8	1063,7	540,2
1873 . .	533,7	292,1	951,5	488,9
1874 . .	546,0	291,3	935,3	456,8

Die Mortaliät stellt sich folgendermassen:

	Sterblichkeit	
	der ganzen Armee	der wirklich im Dienst Befindlichen
1872	14,73	18,42
1873	11,10	12,69
1874	9,5	10,4

3. Niederlande.

Der Kranken-Rapport der niederländischen Armee für das Jahr 1878 (37) weist 42597 Kranke

auf, von denen 26282 in Lazarethen (Binnendienst) und 16315 im Revier (Buitendienst) behandelt worden sind.

Von den im Lazareth behandelten sind 23,290 hergestellt, 1888 evacuirt, 116 gestorben, 988 in Behandlung verblieben.

Becking, Chef des niederländischen Sanitätsdienstes in Indien giebt drei Krankenrapporte über die Jahre 1865—69, 1870—72 und 1873—77 (38).

Döring giebt eine Besprechung der Militär-Sanitätsverhältnisse in Niederländisch-Indien auf Grund des officiellen Colonial-verslag (39).

4. Portugal.

Ein Bericht über die Inspection der 4. portugiesischen Division wird von Assumpcao gegeben (40). Der allgemeine Gesundheitszustand wird als gut bezeichnet, von den Mannschaften hat die Artillerie die kräftigsten, jedoch ist das Material im Allgemeinen gut. Die Fleischportion in der Verpflegung ist zu niedrig, zumal nur zweimal in der Woche Fleisch verausgabt wird.

Ein zweiter Bericht über dieselbe Division drückt sich ebenfalls befriedigend aus (41). In der Division befinden sich 6 Lazarethe, darunter das zu Elvas, für welches ein Director höheren Ranges verlangt wird. Ueberhaupt sollte diesem Lazareth als in einem wichtigen Waffenplatz an der spanischen Grenze eine erhöhte Aufmerksamkeit zugewendet werden.

5. Nordamerika.

Die Armee der vereinigten Staaten (42) bestand vom 1. Juli 1878 bis 30. Juni 1879 durchschnittlich aus 21,716 Weissen und 1947 Farbigen.

Von den weissen Truppen erkrankten 1741 p. M., davon 1505 an Krankheiten, 236 an Wunden und Unglücksfällen, täglich krank waren 44 p. M., davon 35 an inneren Krankheiten, 9 an äusseren. Die Zahl der Todesfälle betrug 12 p. M., 7 an Krankheiten, 5 an Wunden und Unglücksfällen, es kommt 1 Todesfall auf 142 Erkrankungen. Wegen Unbrauchbarkeit wurden 31 p. M. entlassen. — Von den farbigen Truppen erkrankten 2020 p. M., davon 1775 an Krankheiten und 245 an Wunden und Unglücksfällen. Beständig krank waren 40 p. M., 32 an inneren Krankheiten, 8 an Wunden. Es starben 14 p. M., 8 an Kranken, 6 an Wunden. Das Verhältniss der Todten zu den Erkrankten ist 1 : 140, wegen Unbrauchbarkeit entlassen wurden 42 p. M.

In dem Bericht wird weiter ausgeführt, dass die Anstellung von 40 weiteren Bureaubeamten benöthigt ist, um die Abtheilung für Rapporte und Pensionen ihre Arbeit erfüllen zu lassen.

Es wurde während dieses Jahres über 14 Kämpfe mit Indianern berichtet, welche zwar eine geringe Anzahl an Verletzungen liefern, aber für den ärztlichen Dienst ganz ausserordentliche Schwierigkeiten bieten.

IX. Marinesanitätswesen.

1) Wenzel, Statistischer Sanitätsbericht über die Kaiserlich deutsche Marine 1878/79. — 2) Statistical report of the health of the navy for the year 1878. Ordered, by the House of Commons 7. Aug. 1879. (Besprechung in dem Marine-Verordnungsblatt.) — 3) Die Sanitätsverhältnisse der KK. Kriegsmarine. Wien. med. Presse. S. 348. — 4) Rudberg, Från främmande mariner I Kiel. Tidskrift i. militär helsovård. p. 303. — 5) Vignard, Le service sanitaire à Sulina et dans le delta du Danube. Revue d'hyg. p. 452. — 6) Westhoff und Kloos, Rapport ouitrent de medische inspectie ter reede Batavia van het Nederlandsch schip Bastiaan Pot. op. 27 Juni 1879. Geneesk Tijdschr. p. 344. — 7) Müller, Assanisation der Schiffe für Krankentransport. Med. Beil. zu dem Marine-Archiv. 19. Lief. (Russisch.) — 8) Müller, Schiffstragbahre. Ebendas. Mit Zeichnungen. (Russisch.) — 9) Maréchal, Neue Methode des Transportes von auf Kriegsschiffen Verwundeten. Feldarzt. No. 18. — 10) Robert, Consigliere pratico chirurgico-medicale in casa di ferite ed altri sinistri in guerra e nell' esercizio delle professioni civili. — 11) Naval apparel. Lancet, I. p. 533. — 12) Naval notes. Ibid. I. p. 891. — 13) Saturnism in the navy. Ibid. I. p. 64. — 14) Frölich, Beitrag zur Gesundheitspflege der Marine. Wien. med. Presse. S. 1162.

Nach dem statistischen Sanitätsbericht über die kaiserlich deutsche Marine für den Zeitraum vom 1. April 1878 bis 31. März 1879, bearbeitet vom Generalarzt der Marine Dr. Wenzel (1), waren die Gesundheitsverhältnisse etwas ungünstiger, als im Vorjahre.

Bei einer Kopfstärke der Marinemannschaften von 9259 Mann, wovon sich durchschnittlich 4543 an Bord und 4716 an Land befanden, belief sich der Gesammtkrankenzugang auf 9074 Mann = 980,0 p. M.; ausserdem waren in Schonung 5365 Mann = 579,4 p. M. Jeder Mann erkrankt im Laufe des Jahres an Bord fast 1,5 mal und an Land über 1,6 mal. Am höchsten war der Krankenzugang auf den Schiffen in Ostasien, am niedrigsten in den heimischen Gewässern. Der tägliche Krankenbestand von 34,2 p. M. ist gegen das Vorjahr (30,7 p. M.) vermehrt. Die durchschnittliche Behandlungsdauer betrug bei Lazareth- und Revierkranken 11,9 Tage, bei Schonungskranken 3—4 Tage. In ursächlicher Hinsicht waren die äusseren Krankheiten, darunter besonders mechanische Verletzungen, am häufigsten vertreten, daran reihen sich die sogenannten Erkältungskrankheiten (rheumatische und catarrhalische), dann folgen die venerischen Krankheiten. Die letztern sind gegen das Vorjahr nicht unerheblich vermehrt (um 39 p. M.). Von den 159 als dienstunbrauchbar Entlassenen waren 13 halb- und 33 ganzinvalid. Die Dienstunbrauchbarkeit begründete sich meist auf Augenleiden (23 Mann) und Eingeweidebrüche (18 Mann). Die die Ganzinvalidität begründenden Uebel waren meist (in 9 Fällen) Lungenschwindsucht, dann (in 7 Fällen) Leiden der Bewegungsorgane. Die gesammte Sterblichkeit belief sich auf 315 Todesfälle, und zwar 280 an Bord und 35 an Land, überhaupt 34,0 p. M. Gegen das Vorjahr ist die Sterblichkeit um 28,2 p. M. höher, lediglich infolge des beim Untergange des „Grosser Kurfürst" stattgefundenen Verlustes an Menschenleben. Ueberhaupt starben an Krankheit 28 Mann = 3,0 p. M., durch Selbstmord 4 Mann = 0,4 p. M., und durch Unglücksfall 283 Mann = 30,6 p. M. Die meisten durch Krankheit bedingten Todesfälle traten nach Lungenleiden ein, davon 8 durch Lungenschwindsucht, 6 durch Lungen- und Brustfellentzündung. Todesfälle infolge von Infectionskrankheiten fehlten diesmal an Bord gänzlich. Unter den 283 vorgekommenen Verunglückungen bildete an Bord 270 mal Ertrinken und 3 mal Schädelbruch durch Sturz aus der Höhe die Todesursache. 266 Mann ertranken beim Untergang von „Grosser Kurfürst". An Land trat der Tod 10 mal und zwar infolge von Schussverletzungen, Ertrinken und Schädelbruch ein.

Nach dem Statistical report on the health of the Navy for the year 1878 (2) sind die sanitären Ver-

hältnisse auf der englischen Flotte 1878 etwas ungünstiger gewesen, als 1877.

Bei einer durchschnittlichen Iststärke von 46,400 Mann (und 252 Schiffen) erkrankten 54626 Mann = 1177,28 p. M. (51,72 p. M. mehr als im Vorjahre). Täglich waren krank 2187,84 Mann = 47,15 p. M. (4,34 p. M. mehr als 1877). Invalidisirt wurden 1662 Mann = 35,81 p. M. (0,08 p. M. weniger als 1877). Es starben 669 Mann = 14,41 p. M. oder 7,36 p. M. mehr als im Vorjahre. (Diese colossale Zunahme der Todesfälle wurde bedingt durch den Untergang des Schiffes Eurydice; aber auch selbst wenn dieser Unglücksfall nicht vorgekommen wäre, würde die Mortalitätsziffer für 1878 doch noch immer um 0,66 p. M. höher gewesen sein als 1877.) Der Verlust an Todten durch Krankheit allein betrug 5,32 p. M. (gegen 4,9 p. M. im Vorjahre).

Die k. k. Kriegsmarine (3) hatte im Jahre 1876 bei einem durchschnittlichen Präsenzstand von 7430 Mann 6643 Erkrankungsfälle, die nur als leichtes Unwohlsein zu bezeichnen sind und 11,894 Erkrankungen ernsterer Natur. Auf 1000 des Präsenzstandes entfielen 894 Krankheitsfälle und 703 Fälle vorübergehendes Unwohlsein, zusammen 1957, gegen 1641 p. M. im Vorjahre. Von 1000 in Abgang gekommenen Kranken wurden 71 beurlaubt, 23 invalidisirt und 12 starben. Durch Krankheit gingen dem Dienste 156,141 Tage verloren = pro Mann des Präsenzstandes 21 Tage gegen 19 im Vorjahr. Die Zunahme hat ihren Grund in einer Trachomepidemie. Die Häufigkeit der Erkrankungen nimmt bei den Matrosen mit ihrer Dienstzeit ab von 1248 p. M. — 923 p. M. Während auf dem Land 1000 Mann 978 Krankheitsfälle hatten, kamen zur See nur 833 p. M. vor. Auf der See überwiegen die Verletzungen (121 p. M.; auf dem Lande 35 p. M.) bedeutend. Die grösste Verbreitung erlangten 1876 die Wechselfieber (109 p. M.) und die Trachome (68 p. M.). Wechselfieber kamen am häufigsten in Pola am Lande vor (218 p. M.) abhängig von der Menge der Niederschläge im Frühling und Sommer. Von 502 Trachomen wurden 39,8 pCt. beurlaubt, 0,6 pCt. invalidisirt, 59,5 pCt. dienstunfähig entlassen.

In diesem Jahre wurde der Lister'sche Verband auf der Marine allgemein eingeführt.

Rudberg berichtet über einen Besuch in Kiel, wo er als schwedischer Marinearzt sich einen genauen Einblick in die Verhältnisse der Marine verschafft hat (4). Er berichtet über den Sanitätsdienst an Bord und die sanitären Massregeln zur Gesundhaltung der Schiffe, weiter über den Krankentransport und beschreibt dann sehr genau das Marinelazareth in Kiel, dessen Ventilation er als sehr complicirt bezeichnet. Das Urtheil über den Sanitätsdienst im Allgemeinen, namentlich über die Ausstattung der Schiffe, „um welche manches Landlazareth sie beneiden könnte", ist ein sehr günstiges. Ein genauer Auszug aus dem sehr interessanten Artikel übersteigt den Raum dieses Jahresberichtes, doch würde sich eine genaue Uebersetzung um so mehr empfehlen, als der Marinesanitätsdienst im Allgemeinen wenig bekannt ist.

Vignard (5) berichtet über die sanitären Massregeln, welche bei Ausbruch von Seuchen (Pest, Cholera) in der Donaumündung, welche alljährlich 1862 Schiffe mit 700,163 Tonnen passiren, zu ergreifen sein würden, für deren Realisation aber leider noch jede Hoffnung fehlt. Verf. fordert im Interesse der Donaudeltabewohner und im Interesse des Handels einen abgeschlossenen Quarantaineplatz und ein Lazareth. Das kleine, von der europäischen Donaucommission unterhaltene Hospital der Stadt Sulina, welches Verf. seit 9 Jahren dirigirt, ist ausser Stande, den an ein Seuchenlazareth, wie es Verf. fordert, zu stellenden Anforderungen zu genügen.

Das niederländische Schiff „Bastiaan Pot" wurde auf Befehl des Residenten zu Batavia von einer medicinischen Commission untersucht (6), nachdem auf demselben auf zwei Reisen eine Erkrankung fast der ganzen Bemannung an Kopfschmerz, Schwindel und Schwächegefühl vorgekommen und zwei Mann, worunter der Capitain, daran zu Grunde gegangen waren. Seine letzte Reise hatte dasselbe nur mit Zuhilfenahme von englischen Schiffsleuten, die alle gesund geblieben waren, vollenden können. Die Besichtigung des Schiffes ergab in dem Verladeraum einen in Verderb übergegangenen, mit Schimmel überzogenen Kaffeeballen, welcher eine dumpfige, muffige Luft verbreitete. Die Erkrankung der Leute spricht Verf. nicht für Malaria (Milzvergrösserung war nur in einem Falle vorhanden), sondern als Folge der Emanationen des verdorbenen Kaffees an. Die tödtliche Erkrankung erklärte sich aus dem Münden einer Luke aus dem Verladeraum in unmittelbarer Nähe der Cajüte des Capitains. Das Schiff wurde nach gänzlichem Löschen der im Uebrigen guten Kaffeeladung durch Chlordämpfe desinficirt.

Bezüglich der Assanisirung der Schiffe, auf welchen aus der europäischen Türkei Kranke nach den Häfen des schwarzen Meeres transportirt wurden, fand Müller (7) die Einrichtungen auf verschiedenen Dampfschiffen meist ungenügend oder unzweckmässig. Zur Erreichung einer guten Assanisation würde er vorschlagen: die Einrichtung der Abtritte und die Ventilation für Schiffe zu verändern, die Desinfection der Verdecke und Schiffsräume mit concentrirten Lösungen zu effectuiren, die Strohmatratzen mit Leinwandrahmen zu vertauschen, statt des Erdballastes für Schiffe zum Krankentransport anderen zu nehmen, die verdorbene Luft durch eine Wärmequelle von hoher Temperatur abziehen zu lassen. Statt der nutzlosen Chlor- und Schwefelräucherungen räth M. trockene Hitze von 100°—115° Cels. zur Desinfection der Effecten der Mannschaft und Sanitäre anzuwenden. Die ganze Mannschaft anzuhalten, nach Ablieferung eines Krankentransportes sich mit Seife zu waschen und Wäsche zu wechseln.

Müller spricht über Schiffstragbahren zur Einschiffung von Kranken und Verwundeten (8). Das bis jetzt befolgte Verfahren, die Kranken auf die Schiffe zu bringen, ist sehr mangelhaft, daher hat Verf., auf die Initiative des Generalstabsarztes der Flotte, versucht, eine Tragbahre zu construiren, welche die Kranken ohne erhebliche Belästigung zu transportiren gestattet. Dieselbe soll folgenden Zwecken genügen:

1) Hinübertragen in horizontaler Lage. a) Auf dem Schiffe, wo der Weg durch enge Gänge und Wendungen erschwert wird. b) Ans Land von der Anfahrt oder Schaluppe. 2) Hinübertragen, Herunterlassen und Heraufziehen in verticaler Lage. 3) Bei verschiedenen Richtungen der Bahre eine bequeme sichere Lage des Kranken, 4) Transport der

Kranken ohne jede Lagerveränderung bei allen möglichen Verhältnissen auf dem Schiffe und zu Lande. 5) Alle diese Bedingungen müssen leicht, schnell und durch einfache Handhabungen geleistet werden können.

Diesen Forderungen entsprechend construirte Verf. eine Tragbahre deren Einrichtung folgende ist:

Die Tragbahre besteht aus zwei 84 Zoll langen kurvenartig geschweiften Schwungbäumen, die durch drei bewegliche mit Leinwand überzogene Rahmen vereinigt sind. An den Schwungbäumen sind in verschiedenen Stellen Riemen angebracht, die zur Befestigung der Kranken und zur Handhabung der Tragbahre dienen.

Im Jahre 1873 wurde diese Tragbahre zum ersten Male geprüft, 1876 in Brüssel ausgestellt und dort mit der ersten Medaille ausgezeichnet.

Die Trage wurde hierauf auf mehreren Schiffen geprüft, als allen Forderungen entsprechend anerkannt und statt des früher gebrauchten Sessels auf allen Schiffen eingeführt. 4 Mann genügen zu ihrer Handhabung unter den schwierigsten Localitäten.

Maréchal (9) hat die Schwierigkeiten, welche durch das Engerwerden der Batterieräume und der Verminderung anderer Communicationen auf den neueren Panzerschiffen für den Sanitätsdienst während des Gefechtes entstehen, durch eine neue Methode die Verwundeten aus diesen Räumen zu entfernen, zu überwinden versucht.

Zu diesem Zwecke dient die reglementsmässige Hängematte, die immer in genügender Anzahl an Bord vorhanden sein kann.

Die Hängematte wird der Länge nach gespannt:

1) Mittelst biegsamer Latten, welche rückwärts an den Bändern und gegen die Mitte der die Hängematte auspolsternden Matratze angebracht sind.

2) Mittelst zweier Stäbe oder Stangen mit Griffen, die dazu dienen, den fixirten Verwundeten zu heben, und die durch zwei Querhölzer oder Schienen mit Löchern, durch welche die Stangengriffe gehen, in gleichmässiger Entfernung von einander gehalten werden.

Zur Matratze gehören zwei Keil- oder Rundpolster, das eine zur Stütze des Hinterhauptes, das andere für die unteren Extremitäten, um dieselben in halber Beugung zu erhalten.

Acht geknöpfte Haken, vier auf jeder Seite, dienen zur Verschnürung, die mit grosser Leichtigkeit sich mittelst des ersten besten Strickes, an dessen einem Ende sich ein Ring oder eine Schlinge befindet, machen lässt.

Durch Anwendung dieser handsamen, halbsteifen und gepolsterten Umhüllung entfällt der Gebrauch der an Bord immer umständlichen und unpractischen Tragbahren. Der Verwundete wird unmittelbar und bis zu dem Momente, wo er definitiv untergebracht ist, in einer Hülle untergebracht, die ihn gegen jeden äusseren gewaltsameren Eingriff schützt und seinen Transport ausnehmend erleichtert.

Was den letzteren betrifft, so geschieht derselbe durch Hinabgleiten auf einer schiefen Ebene oder Hohlschiene, und nicht mehr wie bei den alten Schiffen durch verticales Hinabsenken durch alle Verdecke aus den oberen in die tieferen Schiffsräume, eine Procedur, die wegen der ungeschützten Ränder der Versenkungsöffnungen sowohl für die Träger wie für die Verwundeten gefährlich war.

Robert hat nach dem Muster des Ship Captains Medical Guide von Leach eine kurze Besprechung der wichtigsten Hülfeleistungen bei Unglücksfällen, Vergiftungen, inneren und äusseren Erkrankungen geliefert, welche nach ihrer Bestimmung auf der See auszureichen, genauer in die Dosologie eingehen, trotzdem aber zu kurz erscheinen (10).

In dem Artikel „Naval apparel“ (11) beklagt sich der anonyme Verfasser heftig darüber, dass bislang noch keine Kleiderordnung besteht, vielmehr die Anordnung der Kleidung der Einsicht des Stationsältesten überlassen ist, was bei der enormen Wichtigkeit einer zweckmässigen Kleidung in tropischen Gegenden im Interesse der Gesundheitspflege zu rügen bleibt.

Der Verfasser der Naval notes (12) klagt, dass man bei dem Bau der Kriegsschiffe nicht den Hygieniker Macdonald zu Rathe ziehe, um der auf fast allen englischen Kriegsschiffen anerkannt schlechten Ventilation abzuhelfen.

In dem Artikel „Saturnism in the navy“ (13) wird über das ungemein häufige Vorkommen von Bleivergiftung unter den Dockarbeitern, besonders denen, welche die Doppelwände der Eisenschiffe mit einem bleihaltigen Anstrich zu versehen haben, berichtet. Der Staff-Surgeon Fennell hat in den Plymouther Schiffswerften 78 Bleivergiftungen beobachtet. Eine Abänderung der vielfach mangelhaften Bestimmungen über Bleiarbeiten in den Schiffswerften wäre sehr zu wünschen.

Frölich (14) macht auf die Wichtigkeit der Ausrüstung der Schiffe mit Korkgürteln aufmerksam. Die von dem deutschen nautischen Verein an einen solchen gestellten Anforderungen sind: 1) die Korkweste, welche den Menschen mit den Schultern über Wasser halten muss, soll 10 Kilo Eisen im Wasser tragen; 2) aus gutem, leichten Kork bestehen; 3) bequem und schnell anzulegen sein; 4) aus einem 1 Mtr. breiten, mit schmalen, auf der Brust dichteren Korkklötzchen, hinten schliessbarem, mit 2 Tragbändern versehenem Leinwandstreifen bestehen, und 5) nicht über 8 Mark kosten.

Thierkrankheiten

bearbeitet von

Prof. Dr. BOLLINGER in München.

Allgemeine Schriften und thierärztliche Journale.

1) Schmidt-Mülheim, A., Grundriss der speciellen Physiologie der Haussäugethiere fur Thierärzte und Landwirthe. Leipzig. — 2) Haubner, G. C., Landwirthschaftliche Thierheilkunde. 8. Aufl. Berlin. — 3) Anacker, H., Specielle Pathologie und Therapie für Thierärzte. Hannover. — 4) Hering, E. v., Handbuch der thierärztlichen Operationslehre. 3. Auflage. Stuttgart. — 5) Stockfleth, H. V., Handbuch der thierärztlichen Chirurgie, übersetzt von Ch. Steffen. 5. Lfg. (2. Thl. 1. Lfg.) Leipzig. — 6) Larcher, O., Mélanges de pathologie comparée et de tératologie. Paris. — 7) Saint-Cyr, Manuel de l'exploration de la poitrine chez les animaux domestiques. Percussion, auscultation, pnéograpie. Paris. — 8) Alleynès, G. van, Traité théorique et pratique de la garantie des vices rédhibitoires dans les ventes et échanges d'animaux domestiques. 2. éd. 8. Paris. — 9) Williams, W., The principles and practice of veterinary medicine. 2. ed. London. — 10) Derselbe, The principles and practice of veterinary surgery. 3. ed. London. — 11) Zeitschrift, deutsche, für Thiermedicin u. vergleichende Pathologie. Red. v. O. Bollinger u. L. Franck. 5.Bd. 6 Hfte. (Deutsch. Zeitschr. f. Thiermed.*).) Leipzig. — 12) Archiv für wissenschaftliche und practische Thierheilkunde. Hrsg. v. F. Roloff, red. v. C. F. Müller und J. W. Schütz. 5. Bd. 6 Hfte. Mit Tafeln. Berlin. (Berl. Archiv für Thierheilk.) — 13) Oesterreichische Vierteljahrsschrift für wissenschaftliche Veterinärkunde. Herausg. von den Mitgliedern des Wiener k. k. Thierarzneiinstitutes. Red.: Müller u. Forster. Bd. 51 u. 52. (Oesterr. Vierteljahrsschr.) — 14) Monatschrift des Vereins der Thierärzte in Oesterreich. Redig. von Bayer u. Konhäuser. II. Jahrg. (Monatschr. d. Vereins d. Thierärzte v. Oesterr.) — 15) Oesterreichische Monatschrift für Thierheilkunde (mit der Revue für Thierheilkunde als Beilage). Redig. von Alois Koch. (Oesterr. Monatschr. f. Thierheilk.) — 16) Repertorium der Thierheilkunde. Begr. von Hering, fortges. von Vogel. 40. Jahrgang. Stuttgart. (Repertor.) — 17) Wochenschrift f. Thierheilkunde u. Viehzucht. Unter Mitwirk. bewährter Fachmänner herausg. v. Th. Adam. 23. Jahrg. Augsburg. (Woch.) — 18) Schweizerisches Archiv für Thierheilkunde und Thierzucht. Herausg. von v. Niederhäusern und M. Strebel. 1. Jahrg. Bern. (Schweiz. Archiv.) — 19) Mittheilungen, thierärztliche. Organ d. Vereins bad. Thierärzte. Redig. v. Lydtin. (12 Nrn.) Carlsruhe. (Thierärztl. Mittth.) — 20) Mittheil. aus der thierärztl. Praxis. Zusammengestellt v. F. Roloff u. W. Schütz. N. F. 4. Jahrg. (1877/78.) Berlin. (Preuss. Mittheil.) — 21) Bericht über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen. F. d. J. 1878. Hrsg. v. G. C. Haubner. Dresden. (Sächs. Bericht.) — 22) Jahresbericht der K. Central-Thierarzneischule in München. 1877—78. Leipzig. (Münch. Jahresber.) — 23) Jahresbericht der Kgl. Thierarzneischule zu Hannover. Hrsg. von Prof. Günther. 11. Bericht. 1877/78. M. 2 Tfln. Hannover. (Hannov. Jahresber.) — 24) 28 Vorträge für Thierärzte. Red. v. J. G. Pflug. 1. Serie, 12. Heft und 2. Serie, Heft 1—8. — 25) Recueil de méd. vétérinaire. Publié sous la direction de H. Bouley. VI. Sér. Tom. VI. Paris. (Recueil.) — 26) Archives vétérinaires publiées à l'école d'Alfort. 4. année. Paris. (Archiv. vétér.) — 27) Annales de méd. vétérinaire, publ. sous la direction de Prof. Thiernesse. 28 année. Bruxelles. (Annal. belg.) — 28) The Veterinarian, a monthly journal of Veterinary science. Vol. 52. London. Edited by Simonds. (Veterinarian.) — 29) Tidskrift for Veterinaerer. Red. af H. Krabbe. Kjöbnhavn. B. IX. — 30) Tijdschrift voor Veeartsenijkunde en veeteelt onder redactie van Hinze, Hekmeijer, Moubis. Tiende deel. Amsterdam. — 31) Giornale di anatomia, fisiologia e patologia. Pisa. — 32) Bericht über die am 3. und 4. August 1878 in Hannover stattgefundene vierte Versammlung des deutschen Veterinärrathes. Erstattet von dem ständigen Ausschusse. Augsburg. (Enthält Discussion und Resolutionen über: 1. Die Organisation des thierärztlichen Vereinswesens in Deutschland. 2. Die Regulirung des Abdeckereiwesens in Beziehung zum Viehseuchengesetz. 3. Hundesteuer, Hundemarke und Maulkorbzwang.) — 33) Zündel, A., Der Gesundheitszustand der Hausthiere in Elsass-Lothringen in der Zeit vom 1. April 1877 bis 1. April 1878. Strassburg. (Berichtet über ansteckende und sonstige Krankheiten.) — 34) Schmidt, Max, Die Krankheiten der Dickhäuter. Deutsche Zeitschrift. Bd. V. S. 41. (Schluss.)

Schmidt (34) giebt den Schluss seiner Schildederung der Krankheiten der Dickhäuter, worin er die Krankheiten der Haut und des Unterhautbindegewebes, die constitutionellen Krankheiten bespricht und in einem Anhang interessante Daten über die Tödtung von Elephanten giebt. Wir hoffen, dass der Verf. seine verdienstvollen und auf diesem Gebiete einzig dastehenden Arbeiten fortsetzt.

---

*) Referent bedient sich in Folgendem bei Anführung der Originalquellen dieser Abkürzungen.

I. Thierseuchen und ansteckende Krankheiten.

1. Allgemeines.

1) Adam, Th., Veterinärtechnische Grundsätze für ein Reichs-Viehseuchen-Gesetz. 23 Resolutionen des Deutschen Veterinär-Rathes begründet. Augsburg. — 2) Zweiter Jahresbericht der königl. technischen Deputation für das Veterinärwesen über die Verbreitung ansteckender Thierkrankheiten in Preussen. Berichtsjahr vom 1. April 1877 bis 31. März 1878. Arch. f. wiss. u. pract. Thierheilk. Bd. V. Supplement-Heft. (Preuss. Bericht. II.) — 3) Die Verbreitung der ansteckenden Thierkrankheiten in Preussen während des Quartals Juli-Septbr. 1878. Veröffentl. des K. Deutsch. Gesundheitsamtes, S. 40 u. 57; Octob.-Dec. 1878, S. 113, 120 u. 126; Januar-März 1879, S. 192 u. 205; April-Juni 1879, S. 259 u. 279. — 4) Göring, Ph. J., Amtlicher Bericht über die Verbreitung ansteckender Thierkrankheiten in Bayern im IV. Quartal 1878. Woch. No. 12; im I., II. u. III. Quartal 1879. Ebendas. No. 31, 42, 50. — 5) Die Verbreitung der ansteckenden Thierkrankheiten in Grossbritannien während des Jahres 1878. Veröffentl. des Kais. Deutsch. Gesundheitsamtes. S. 108. — 6) Die Verbreitung der ansteckenden Thierkrankheiten im Königreich der Niederlande während des Jahres 1878. Ebendas. S. 230. — 7) Die Verbreitung der ansteckenden Thierkrankheiten in Belgien während des Jahres 1877. Ebendas. S. 88. — 8) Ansteckende Thierkrankheiten in der Schweiz in der zweiten Hälfte des Jahres 1878. Ebendas. S. 126. — 9) Thierseuchen in Dänemark im Jahre 1878. Aus dem Jahresbericht des veterinären Gesundheitsrathes in Dänemark 1878. (Aarsberetning fra det veterinäre Sundhedsraad for 1878. Kjöbenhavn) (Aarsber.) — 10) Ucke, Julius, Mittheilungen aus dem Berichte des medicinischen Departements des Ministeriums des Innern in Russland für das Jahr 1876. Eulenberg's Vierteljahrsschrift f. ger. Med. u. öff. Sanitätswesen. 31. Bd. S. 338.

2. Rinderpest.

1) Klima, Nicolaus, Ueber Rinderpest-Impfung. Oesterr. Monatsschr. f. Thierheilk. No. 2. — 2) Heinen, Carl, Mit welchen Krankheiten kann die Rinderpest verwechselt werden und welches sind die wesentlichsten Momente für die Differentialdiagnose. Inaug.-Dissertation. Göttingen. 1878. (Nichts Neues.) — 3) Göring, Ph. J., Zur wirthschaftlichen Bedeutung der Rinderpest. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. Bd. V. S. 147. — 4) Holzmann, C., Massregeln zur Tilgung der Rinderpest in Russland. Woch. S. 310. — 5) La peste bovine à Java. Annal. belg. p. 723. (Bericht über das Herrschen der Rinderpest in Java, wo die Seuche seit 1878 wüthet, ohne dass eine wirksame Tilgung bis jetzt gelungen ist.)

Die Rinderpest wurde in Preussen im Berichtsjahre 1877/78 in zwei Ausbrüchen beobachtet und wurde jedesmal in kurzer Zeit getilgt. In 4 Ortschaften waren 40 Gehöfte verseucht mit einem Bestande von 91 Rindern. Davon starben 9, wurden getödtet 81 Rinder, ferner 17 Schafe und Ziegen. In nicht verseuchten Gehöften wurden behufs Seuchentilgung getödtet 132 Rinder und 133 Ziegen. (Preuss. Bericht II. S. 83.)

Im Jahre 1879 trat die Rinderpest an einigen Punkten der Provinz Aidin (Kleinasien) auf. (Veröffentl. des Kais. Deutsch. Gesundheitsamtes. S. 66.)

Nach Ucke (10) ist in Russland seit dem Jahre 1877 eine Assecuranz der Rinderheerden vom medicinischen Departement eingeführt worden, deren Ansätze je nach der Rasse zwischen $1/2$—2 pCt. des Werthes vom Kopf variiren. Sobald bei einer Heerde, welche die Abgabe bezahlt hat, der Typhus (die Rinderpest) ausbricht, wird alles erkrankte und verdächtige Vieh getödtet und der Betrag vom Departement dem Viehhändler ausbezahlt. Da die Einrichtung noch neu ist, kann über die Resultate nicht geurtheilt werden.

Die wichtigste aller Epizootien in Russland ist die Rinderpest.

Dieselbe fehlte im Jahre 1876 in 15 Gouvernements, in 7 polnischen, in den 3 Ostseeprovinzen und in 5 nordwestlichen und nördlichen Gouvernements. Die Gesammtzahl der Rinder in 28 Gouvernements, aus welchen etwas über das Vorkommen der Rinderpest berichtet wurde, ist auf 12,942,000 angegeben. Erkrankte wurden constatirt circa 190,000 Rinder, die Zahl der Gefallenen betrug in allen 35 Gouvernements = 148,397 = 78 pCt. Mortalität. Berücksichtigt man nur die Gesammtzahl der Gesunden und der Gefallenen blos aus den Gouvernements, wo die erstere bekannt war, so sind von 1000 Rindern 6 gefallen. Jedenfalls ist die Zahl der Gefallenen grösser als angegeben, weil viele Besitzer die Seuche möglichst verheimlichen. Die Zahl der Erkrankten wird von Landleuten und niederen Polizeibeamten festgestellt und sind danach die Mortalitätsprocente zu beurtheilen. — Aus 3 Gouvernements wurde über das Vorkommen der Schafpest berichtet. Es erkrankten daselbst 1053 Stück Schafe, fielen 956 = 90,7 pCt.

Klima (1) war beauftragt, in einem Dorfe Siebenbürgens, in Schellenberg, wo die Rinderpest im April 1878 ausgebrochen war, die Seuche auf Grund der gesetzlichen Vorschriften zu tilgen.

Wegen Mangels an Futter musste der Weidegang gestattet werden. Bis Mitte August waren von 1223 Rindern noch circa 300 gesunde Thiere vorhanden. Um die Weiterverbreitung der Seuche zu verhüten und den Krankheitsverlauf möglichst abzukürzen, wurden die schlachtbaren gesunden Thiere geschlachtet und verwerthet. 145 Thiere dagegen, theils Milchbüffel, theils Kälber, die zur Schlachtung sich nicht eigneten, wurden in folgender Weise künstlich zu inficiren versucht. Sämmtliche Thiere wurden in den Seuchenstall getrieben und daselbst an die durch seuchenkranke Rinder besudelten Plätze gebunden, vorhandene kranke unter gesunde gestellt, mit einem Worte, es wurde Alles aufgeboten, um dieselben in möglichst innigen Contact mit den Vehikeln des Rinderpest-Contagiums zu bringen, sie zu inficiren und eine allgemeine Erkrankung hervorzubringen. Die auf diese Weise künstlich erzeugte Rinderpest zeigte einen äusserst milden Verlauf, so dass viele nur 2 Tage leicht erkrankt waren; die Mortalität war so gering, dass von 145 Stieren nur 19 Stück umstanden.

3. Milzbrand.

1) Lemke, Carl, Ueber das Verhalten des Bacillus Anthracis zum Milzbrand und über das Eindringen desselben resp. seiner Sporen von den Lungenalveolen aus in die Blutbahn. Inaug.-Dissert. Göttingen. — 2) Feser, Mildbrand bei trächtigen Thieren. Woch. S. 53. — 3) Derselbe, Ueber die Milch milzbrandkranker Thiere. Ebendas. S. 105. — 4) Derselbe, Milzbrandinfectionsversuche mit Ratten bei verschiedener Ernährungsweise. Ebend. No. 24. — 5) Derselbe, Infectionsversuche mit Milzbrandcontagium bei Hausgeflügel. Ebendas. S. 19. — 6) Oemler, H., Experimentelle Beiträge zur Milzbrandfrage. Berlin. Archiv f. Thierheilkunde. Bd. V. S. 164. — 7) Ollive, C., Sur la résistance des moutons de la race barbarine à l'inoculation du charbon. Compt. rend. Vol. 89. No. 19. — 8) Colin, Nou-

velles recherches sur le rôle des ganglions lymphatiques dans la genèse du charbon. Bull. de l'Acad. de méd. No. 30. — 9) Derselbe, Sur la durée de la conservation du pouvoir virulent des cadavres et des débris cadavériques charbonneux. Ibid. No. 44. p. 1118. — 10) Derselbe, Etiologie du charbon et spontanéité des maladies contagieuses. Ibid. No. 46. (Gereizte Polemik gegen Pasteur über die spontane Entstehung des Milzbrands, die von Colin entschieden vertreten wird.) — 11) Chauveau, A., De la prédisposition et de l'immunité pathologiques. Influence de la provenance de la race sur l'aptitude des animaux de l'espèce ovine à contracter le sang de rate. Compt. rend. Vol. 29. No. 10. — 12) Pasteur, Etiologie du charbon. Bull. de l'Acad. de méd. No. 48. p. 1222. (Polemik gegen Colin; am Schlusse wird Colin besonders vorgeworfen, dass er die Priorität der Entdeckung der Milzbrandbacterien Pollender und Branell vindicire und nicht Davaine, was ein Verstoss sei gegen die Wahrheit, gegen die Ehre der Academie, deren Mitglied Davaine sei, und endlich gegen den Patriotismus.) — 13) Toussaint, H., Rapport sur une mission dans la Béance ayant pour objet de rechercher par quelle voie, dans les pays où sévit le charbon, la bactéridie ou ses germes pénètre dans l'organisme. Recueil. p. 362. — 14) Derselbe, Recherches expérimentales sur la maladie charbonneuse. Bull. de l'Acad. de méd. No. 32. (Polemik gegen Colin.) — 15) Arloing et Cornevin, Existe-t-il un charbon symptomatique. Expériences pour résoudre cette question. Recueil. p. 1095. (Keine Bacterien im Blute, negative Impfversuche bei einem Falle von „symptomatischem Anthrax"; der Fall hatte jedoch mehr Aehnlichkeit mit Rauschbrand, obwohl gegen letzteren die negativen Impfresultate sprechen würden.) — 16) Ranse, F. de, Ueber die Milzbrandenzootie in verschiedenen Gegenden in Frankreich. Gaz. de Paris. No. 43. — 17) Knödler, Fr., Ueber Milzbrand. Repert. Bd. 40. S. 285. (Bespricht die Disposition der Hausthiere für diese Seuche mit Rücksicht auf die von Jäger in seiner Schrift über Seuchenfestigkeit entwickelte Theorie.) — 18) Reuss, H., Ueber das Auftreten einer Hochwildseuche in den Forsten der fürstl. Kolloredo-Mannsfeldschen Domaine Dobrisch. (Separat-Abdruck aus der Vereinsschrift für Forst-, Jagd- und Naturkunde.) Prag.

An Milzbrand starben im Berichtsjahre 1877/78 in Preussen 70 Pferde, 1203 Rinder, 1313 Schafe und 204 Pferde, wobei zu bemerken, dass diese Angaben nur Minimalzahlen darstellen, besonders was die Zahl der gestorbenen Schafe betrifft. — In Schleswig-Holstein allein kommt der Rauschbrand vor. Nach den Berichten der Thierärzte sind 18 Menschen an Milzbrand erkrankt und sind 9 davon gestorben. (Preuss. Bericht. II. S. 2.)

In Sachsen wurde im Jahre 1880 der Milzbrand bei 118 Thieren (meist Rindern), die sich auf 32 Ortschaften und 32 Besitzer vertheilen, beobachtet. In 5 Fällen ging die Krankheit auf Menschen über und endete von diesen 5 Infectionen 1 tödtlich. — Auf einem Gute soll die Krankheit jedesmal nach Benutzung eines Brunnens aufgetreten sein. — Subcutane Injectionen einer 2 procent. Carbolsäurelösung bei einem an Milzbrand erkrankten Menschen brachten 2 Carbunkel rasch zum Verschwinden (Dr. Frommelt). (Sächs. Bericht. 23. S. 76.)

In Württemberg erkrankten im Jahre 1878 an Milzbrand 1 Pferd, 1 Schwein und 40 Stück Rindvieh; in einem Falle (Rind) wurde Heilung beobachtet. In Kirchberg inficirten sich 3 Personen, der Besitzer einer geschlachteten Kuh, der Metzger und eine Frau, die von dem Fleische derselben gekauft und es abgewaschen hatte. Der Metzger bekam Geschwüre an den Armen, welche die Grösse eines Zweimarkstückes erreichten; bei dem Besitzer entwickelte sich ein brandiges Geschwür auf der rechten Wange, und bei der Frau auf der rechten Hand; sämmtliche Patienten genasen. — Ein Metzger ritzte sich beim Schlachten einer Kuh und erkrankte einige Tage nachher an Carbunkeln und starb 10 Tage nachher. Das Fleisch der Kuh wurde für geniessbar erklärt und in Backnang auf der Freibank verkauft, ohne dass von dem Genusse desselben schädliche Folgen beobachtet wurden. (Repertor. Bd. 40. S. 252.)

In Belgien kam der Milzbrand im Jahre 1877 in allen Provinzen vor. (Deusch. Veröffentl. S. 88.)

In Grossbritannien kam im Jahre 1878 der Milzbrand in einzelnen Ausbrüchen besonders in Lincolnshire vor. Polizeiliche Massregeln wurden nicht ergriffen. (Deutsch. Veröffentl. S. 108.)

In den Niederlanden kamen 1878 in allen Provinzen — mit Ausnahme von Groningen — einige sporadische Fälle von Milzbrand unter dem Rindvieh vor. Seuchenartig herrschte die Krankheit unter einer Heerde von 120 Schafen (Prov. Seeland), von der 70 Stück erlagen. 3 Menschen inficirten sich bei der Schlachtung kranker Rinder. (Deutsch. Veröffentl. S. 230.)

Milzbrand kam in Dänemark als Milzbrandemphysem in einer Rinderbesatzung auf Fünen und in sechs in Jütland vor; unter anderen Formen zeigte sich die Krankheit in zwei Rinderbesatzungen auf Seeland. In zwei von diesen wurden zugleich Schweine angegriffen. Ferner kam Milzbrandcarbunkel in einer Pferdebesatzung in Jütland vor. (Dän. Aarsberet.)

Der Milzbrand kam in Russland nach Ucke im Jahre 1876 bei verschiedenen Thieren vor: Pferde erkrankten 3909, fielen 3624 an Milzbrand (darunter 3169 erkrankte und 3031 gefallene allein im Gouv. Archangel). — Beim Rind kam der Milzbrand in den meisten Gouv. vor: es erkrankten 4506 Thiere und fielen 3586 = 79,5 Mortalität. — Von Schafen erkrankten 1590 Stück und fielen 1458 = 91,7 pCt. — Ziegen erkrankten 10 Stück, die alle fielen. — Schweine erkrankten 141, fielen 121 Stück = 85,8 pCt. Mortalität.

Lemke (1) machte Infectionsversuche mit Milzbrandsporen an Schafen und Ziegen vermittelst der Inhalationsmethode, nachdem er die Thiere tracheotomirt hatte und die Canüle in die tracheotomirte Luftröhre fest eingekeilt war. Durch einen Vorversuch überzeugte er sich, dass gepulvertes Impfmaterial mit Amylum gemischt bis in die Lungenalveolen eindringt. Getrocknetes Blut und Milzsubstanz von einem Schaf, das an primärem Anthrax gestorben war, wurde zu einem Pulver zerrieben und von den Thieren eingeathmet — 5 bis 9 Grm. 3 Versuchsthiere — 2 Schafe und 1 Ziege — starben an Anthrax; sowohl das Inhalationsmaterial wie auch das Blut der zum Versuche verwendeten Thiere wurde durch weitere Versuche in Bezug auf ihre infectiöse Natur durch Impfversuche an Kaninchen controlirt. Eine Verletzung der Athmungsschleimhaut war nicht nachzuweisen, die Wundränder waren fest vernarbt und wurden überdies mit Watte und Leinwand so geschützt, dass bei der Inhalation keine Spore auf sie fallen konnte. Die Milzbrandsporen mussten also von den Lungenalveolen aus in die Blutbahn gelangt sein, besonders da die Bronchialdrüsen im Verhältnisse zu den übrigen Drüsen auffallend stark vergrössert waren.

Feser (2) berichtet in Bestätigung früherer von verschiedenen Beobachtern gefundener Thatsachen Folgendes: Ein an Milzbrand erkranktes künstlich inficirte-

Mutterschaf gebar 1—2 Stunden vor dem Tode ein kräftiges gesundes Lamm, welches künstlich ernährt wurde und vortrefflich gedieh. Der Milzbrand des Mutterthieres wurde nicht bloss durch die Section constatirt, sondern auch erfolgreich weitergeimpft.

Demselben (3) gelang es, durch subcutane Impfung mit der Milch eines anthraxkranken Schafes, die eine Viertelstunde vor dem tödtlichen Ausgange gewonnen war, wieder Milzbrand zu erzeugen. Die Milch, welche sehr vereinzelte Anthraxbacillen enthielt, erwies sich bei innerlichem Genusse unschädlich. Gegenüber der Meinung Feser's, dass bisher nirgends der Beweis erbracht worden sei, dass derartige Milch das Milzbrandcontaginm enthalte, verweist Ref. auf dessen Angabe (Bollinger, v. Ziemssen's Handbuch der spec. Pathol. u. Therapie, B. III. S. 501, II. Aufl.), wo mitgetheilt ist, dass Ref. auf experimentellem Wege die Virulenz der Milch anthraxkranker Rinder constatiren konnte.

Derselbe (4) gelangt auf Grund von Infectionsversuchen an Ratten, die in verschiedener Weise ernährt wurden, zu dem Resultate, dass Fleischkost die Ratten für Milzbrandgift unempfänglich machte, während Brodkost dieselben Thiere als sehr empfänglich für das Milzbrandgift erwies. Der Schutz reichte im ersteren Falle bis zu Impfquantitäten von $^1/_{10}$ Ccm. Milzbrandgift, während allerdings bei sehr reichlicher Einverleibung des Milzbrandgiftes auch die Fleischkost die Thiere vor tödtlicher Erkrankung nicht schützt. F. glaubt, dass eine an Proteïnstoffen reiche Nahrung den besten und nachhaltigsten Schutz gegen en- und epidemischen Milzbrand verleiht.

Derselbe (5) berichtete im thierärztlichen Vereine zu München über Milzbrand beim Geflügel und gelangt auf Grund seiner Versuche zu folgenden Resultaten: 1) Die Verfütterung wirksamer Milzbrandsubstanzen ergab bei sämmtlichen Versuchsthieren (30 Hühner, 7 Enten, 2 Gänse, 1 Pfau, 2 Tauben) ein negatives Resultat, und kann Hausgeflügel auf diese Weise nicht inficirt werden. 2) Durch subcutane Impfung kann nur unter gewissen Bedingungen Milzbrand auf einzelne Vögel (Enten, Gänse) übertragen werden, während Hühner am wenigsten empfänglich, vielleicht immun sich verhalten. 3) Wahrer Milzbrand lässt sich von Vögeln (Ente, Gans) ebenso auf empfängliche Thiere übertragen, wie von Säugethieren aus, und ist hier wie dort stets an das Vorhandensein des Milzbrandparasiten (Bacillus anthracis) geknüpft. 4) Die kalten Bäder bei Hühnern heben deren Immunität gegen Milzbrand nicht auf; die dadurch veranlassten Todesfälle lassen sich als Folge starker Erkältung erklären. — Die eigentliche Ursache der Immunität sucht F. mehr in der Ernährungsweise und dem dadurch bedingten Ernährungszustand; während Fleischkost die Disposition herabsetzt, wird dieselbe durch Pflanzenkost gesteigert. — Die Möglichkeit seuchenartiger Erkrankungen der Hausvögel an Milzbrand muss demnach zugestanden werden.

Die Versuche, welche Oemler (6) in Bezug auf die Wirkungen des Anthraxgiftes auf die Schleimhaut der Conjunctivalsäcke, der Nasenhöhlen, der Scheide und Harnröhre, der Kloake bei Vögeln, sowie des gesammten Verdauungscanales anstellte, liessen ihn zu der Schlussfolgerung kommen, dass sämmtliche Schleimhäute obengenannter Organe beim Menschen und bei den Thieren derjenigen Gattungen, welche als Versuchsobjecte dienten, die Möglichkeit einer Infection in Folge von Einführung milzbrandiger Theile nur dann zulassen, wenn auf der Applicationsstelle des Giftes irgendwie Continuitätsstörungen vorhanden sind. Hingegen gestattet die Epithelschichte der Schleimhäute in völlig intactem Zustande den Durchgang des Giftes nicht. Selbst bei Thieren solcher Gattungen, denen eine mehr oder weniger bedeutende Disposition für den Impfmilzbrand zukommt, wurden vorwiegend negative Resultate erzielt, wenn die Uebertragung des Giftes in so behutsamer Weise vor sich ging, dass an eine Verletzung des vorher unversehrten Epithels nicht zu denken war. Wenn dagegen hin und wieder trotz schonender Application des Impfstoffes ein Versuchsthier zu Grunde ging, ist die Annahme nicht ausgeschlossen, dass nur scheinbar die Epithelschichte unversehrt war und der Durchgang des Giftes durch eine macroscopisch nicht wahrnehmbare kleinste Continuitätsstörung erfolgt war. Dies gilt besonders von der Schleimhaut der Nasenhöhlen, der Scheiden- und Harnröhren-Schleimhaut. Was die Schleimhaut des Verdauungscanales anbelangt, so ist durch unzählige Beispiele bewiesen, dass der Genuss von Fleisch der wegen Milzbrand geschlachteten Thiere meist für Menschen unschädlich ist, sowie dass Fleisch an Milzbrand verendeter Thiere bei der Verfütterung an Hunde und Geflügel keine schädlichen Folgen hat. Andrerseits sind genug Fälle bekannt, bei denen auf diesem Wege eine Infection erfolgte, welche sich jedoch ohne Schwierigkeiten auf vorhandene Continuitätsstörungen zurückführen lässt, da das Vorhandensein kleiner Epithelabschürfungen besonders in Maul- und Rachenhöhle sehr häufig ist.

Es ist weiterhin bemerkenswerth, dass Oemler, um den Einwand, die gesund gebliebenen Thiere hätten eine gewisse Immunität besessen, zu widerlegen, dieselben später auf künstliche Epithelverletzungen oder subcutan impfte und dabei meistens positive Resultate erzielte. Die Obduction der meisten Thiere, welche durch Verfütterung inficirt verendeten, ergab hauptsächlich Veränderungen am Halse und Kopfe; es muss also das Gift von Maul- und Rachenhöhle aus eingedrungen sein. Die Gefahr einer Infection ist bei innerlicher Verabreichung des Giftes immer vorhanden, wenn üble Folgen auch nur ausnahmsweise eintreten; der Fleischgenuss ist daher nie zu gestatten.

Ollive (7) theilt mit, dass er Mai 1874 in einer „Medicinischen Geographie von Mogador" die Beobachtung niedergelegt habe, dass die marokkanischen Schafe gegen Milzbrand immun seien. Er glaubt, dass diese Immunität als Rasse-Eigenthümlichkeit aufzufassen sei und nicht eine zufällige Eigenschaft einzelner Individuen darstelle. Auch die übrigen Thiere: Ziegen und Rinder sollen niemals an Milzbrand leiden.

Colin (9) kommt in Bezug auf die Virulenz

milzbrandiger Cadaver zu folgenden Resultaten: Die den flüssigen und festen Bestandtheilen anhaftende Virulenz beim Milzbrand ist eine vorübergehende Eigenschaft, welche mehr oder weniger rasch verschwindet, jedoch mit Sicherheit im Blute, in der Lymphe, in den serösen Flüssigkeiten, im Parenchym der Organe, in verdünnten oder concentrirten Lösungen — mit einem Wort in den festen und flüssigen Theilen, sobald sie sich verändern oder dem Einfluss der Austrocknung, der Siedhitze, des Alcohols, der Säuren etc. ausgesetzt werden, nachzuweisen ist. Die Virulenz verschwindet durchschnittlich nach 3—5 Tagen im Blute und in der Mehrzahl der Organe; nach 8—12 Tagen erst, wenn die Flüssigkeiten oder die Cadaver einer niederen Temperatur ausgesetzt und von sehr fäulnissfähigen Theilen getrennt werden. Das Verschwinden der Virulenz ist kein ausnahmsweises Vorkommniss, sondern etwas Constantes und lässt sich beweisen durch die Erfolglosigkeit der Impfungen mit allen milzbrandigen Producten, die in Fäulniss begriffen sind oder die in irgend einer Weise durch energische Agentien verändert sind.

Chauveau (11) sucht den Nachweis zu führen, dass die Unterschiede in der Disposition für den Milzbrand nicht allein zwischen den verschiedenen Arten bestehen, sondern dass sie bei derselben Art zwischen Thieren verschiedener Herkunft oder verschiedener Rassen bestehen. Bei Gelegenheit von Versuchen über Infectionskrankheiten fand Ch., dass Schafe aus Algier sich absolut immun gegen Milzbrandinfection verhielten. Kaninchen und einheimische Schafe, die zum Vergleich mit Anthraxgift geimpft wurden, gingen alle nach der ersten Impfung an Anthrax zu Grunde. Ob diese Immunität eine angeborene oder erworbene ist, ob sie durch örtliche Einflüsse in Algier oder durch den Transport bedingt ist, kann Ch. vorläufig nicht entscheiden.

Toussaint (13) kommt in Bezug auf die Eintrittsstelle der Milzbrandbacterien in den Körper zu folgendem Resultate: Die Bacterien oder ihre Sporen dringen bei den vom Milzbrand befallenen Thieren vom Munde oder vom Pharynx aus in der grossen Mehrzahl der Fälle in den Körper ein. Toussaint sah niemals einen Fall, in welchem eine andere Eintrittstelle denkbar gewesen wäre.

In der zweiten Hälfte des Juni 1877 wurde nach der Mittheilung von Reuss (18) fast gleichzeitig aus allen wildbesetzten Revieren der Kolloredo-Mannsfeldschen Domaine in Böhmen eine Sterblichkeit unter dem Roth- und Dammwild constatirt, die zunächst im nordöstlichen Reviere der Herrschaft um sich griff, bald auch in dem Rothwildthiergarten sich bedenklich mehrte und in den ersten Tagen des Juli im Dammwildgarten geradezu verheerende Dimensionen annahm. Durch zugezogene Sachverständige wurde festgestellt, dass es sich hier um Milzbrand handele, da die Milz, sowie die Gekrösdrüsen die entsprechenden Veränderungen zeigten. Durch das Fleisch der gefallenen Thiere, die öfters von Bauern verzehrt wurden, wurden wahrscheinlich auch Infectionen der landwirthschaftlichen Nutzthiere verursacht, ohne dass über diesen Punkt Sicheres constatirt werden konnte. Das Wild soll plötzlich zusammengebrochen und unter Zittern und kurzen Zuckungen verendet sein. — Der Gesammtverlust betrug 23 Stück Rothwild und 60 Stück Dammwild, wobei die Altthiere in grösserer Zahl betheiligt waren als das Jungwild. In Procenten ausgedrückt, betrug der Verlust beim Rothwild 8,5 pCt., beim Dammwild 28 pCt. Die Seuche forderte überall in den ersten 8—10 Tagen ihres Auftretens die meisten Opfer. Innerhalb der nächsten 14 Tage verschwand die Krankheit mit dem Eintritt kühler Witterung und wiederholter Niederschläge.

4. Rauschbrand (Emphysema infectiosum).

1) Hable, F., Die sogenannte Rauschkrankheit unter den jungen Rindern der obersteirischen Alpen. Oesterr. Viertelj. LI. S. 80. — 2) Avril, Beiträge zu dem Rauschbrande des Rindes. Woch. S. 33. (In einem der beschriebenen Fälle handelte es sich offenbar um septische Endometritis.)

Hable (1) beschreibt die Rauschkrankheit der Rinder, die auf den obersteiermärkischen Alpen häufig vorkommt. Die Krankheit, die offenbar mit dem Rauschbrand, Geräusch, Plag in den bayerischen Alpen und in der Schweiz identisch ist, soll nicht bloss als subcutanes Emphysem sondern auch als Darmrausch vorkommen, wobei die Thiere Darmerscheinungen (Kolik, blutigen Koth) zeigen, während die Rauschbeulen gar nicht oder erst gegen das Lebensende an irgend einer Körperstelle auftreten. — In manchen Bezirken fallen 50—100 Stück Zugrinder alljährlich an dieser Seuche, die zweifellos enzootisch auftritt. Die weiteren Mittheilungen des Verf. stimmen im Allgemeinen überein mit den Angaben, die Ref. (vergl. diesen Bericht f. 1878, S. 603) über den Rauschbrand der Rinder (Emphysema infectiosum) gemacht hat und die dem Verf. unbekannt geblieben sind. Die Annahme, dass die Seuche heilbar sei und dass sie auf den Menschen übergehen könne, erscheint dem Ref. durchaus unbewiesen.

5. Wild- und Rinderseuche (Pneumo-Erysipelas infectiosum).

1) Bollinger, Ueber eine neue Wild- und Rinderseuche, welche im Sommer 1878 in der Umgegend von München beobachtet ist. München. 1878. — 2) Derselbe, Ueber eine neue Wild- und Rinderseuche. Woch. S. 190. (Discussion.)

Bollinger (1) beschreibt eine eigenthümliche Wild- und Rinderseuche, die im Sommer 1878 in der Umgebung von München zuerst unter dem Wildstande mehrerer Parkreviere und dann unter den Rindern bedeutende Verheerungen anrichtete. Es starben in 3 Parkrevieren im Juni und Juli circa 234 Wildschweine und 153 Hirsche (Edel- und Dammwild), zusammen nahezu 400 Stück Wild an dieser Seuche.

Als Resumé aus seinen Beobachtungen stellt B. folgende Sätze auf:

1) Die Wild- und Rinderseuche, wie sie im Sommer 1878 in der Umgebung von München herrschte, ist eine neue, der gegenwärtigen Generation unbekannte Infectionskrankheit, die primär beim Wilde (Wildschwein und Hirsch) sich entwickelt und sich weiter

auf Rinder und in einzelnen Fällen auch auf Pferde verbreitet. Die Rinderseuche ist identisch mit der Wildseuche. 2) Die Seuche hat in verschiedener Richtung Aehnlichkeit mit Anthrax, mit Lungenseuche, mit infectiösem Erysipel, ist aber mit keinem dieser Processe zu identificiren. 3) Anatomisch ist die Krankheit characterisirt durch verschiedene Localisationen: es lässt sich eine exanthematische (erysipelatöse) Form der Seuche scharf unterscheiden von einer pectoralen. Bei beiden findet sich als gemeinsames Merkmal in der Regel eine hämorrhagische Darmentzündung. Die ätiologische Identität dieser Formen ergiebt sich daraus, dass beide sich künstlich in einander überführen lassen. 4) Das ursächliche Seuchengift ist verschleppbar und impfbar, haftet an allen Theilen des erkrankten Körpers, besonders aber im Blute, in den specificirten Krankheitsproducten, im Darminhalt. Dasselbe vermehrt sich auf endogenem Wege, ob auch auf ectogene Weise, ist nicht festgestellt. Das Gift selbst besteht wahrscheinlich aus einem im Blute vorhandenen aber schwierig nachweisbaren pflanzlichen Microparasiten (Spaltpilz), der jedoch mit den bekannten Stäbchenpilzen des Milzbrandes keine Aehnlichkeit hat. 5) Die Seuche bietet das merkwürdige und seltene Beispiel einer anscheinend autochthonen Entstehung und wurde früher wahrscheinlich zum Milzbrande gerechnet. 6) Die Uebertragbarkeit der Seuche auf den Menschen ist zweifelhaft, während sich dieselbe durch Impfung auf Schafe, Ziegen, Pferde und Kaninchen übertragen lässt. 7) In Anbetracht der Verheerungen unter dem Wilde und der immer noch fortdauernden Erkrankungen unter den landwirthschaftlichen Hausthieren sind die denkbar strengsten Massregeln gegen die Weiterverbreitung der Seuche am Platze, besonders da die Möglichkeit einer Wiederkehr der Krankheit in den nächsten Jahren nicht ausgeschlossen werden kann. Nachträglich sei noch bemerkt, dass die Seuche im Sommer 1879 wiederkehrte, jedoch das Wild vollständig verschonte und nur eine mässige Zahl von Rindern im Bezirke Bruck befiel.

6. Lungenseuche.

1) Sussdorf, Max, Ueber die Lungenseuche des Rindes, speciell über den pathologischen Process in der Lunge der daran erkrankten Thiere. Deutsche Zeitschr. für Thiermed. Bd. V. S. 353 — 2) Pütz, Herm., Zur Lungenseuche-Impffrage. Monatschrift des Vereins der Thierärzte Oesterreichs. No. 8. — 3) Janné, A. J., La péripneumonie contagieuse en Néerlande depuis l'organisation de la surveillance vétérinaire de l'Etat. Annal. belg. p. 675. — 4) Dèle, Ed., De la thermométrie dans la pleuropneumonie contagieuse du gros bétail. Ibid. p. 135. — 5) Derselbe, De l'inoculation préventive de la pleuropneumonie chez la bête bovine au point de vue pratique. Ibid. (Plaidirt für den Nutzen der Lungenseuche-Impfung.) — 6) Walley, Th., The Four Bovine Scourges. Pleuropneumonia. Edinburgh. — 7) Law, James, Pleuropneumonia beim Rindvieh. New-York med. Record. XV. 16. April. p. 381. — 8) Gadsden, John W., Pleuropneumonie beim Rindvieh. Philad. med. and surg. Reporter. XL. 19. p. 415. May.

Im Berichtsjahre 1877/78 sind in Preussen an der Lungenseuche erkrankt 1932 Rinder, gestorben 71, auf polizeiliche Anordnung getödtet 1662, auf Veranlassung der Besitzer getödtet 247 Rinder. Im vorhergehenden Berichtsjahre betrug die Zahl der an der Seuche erkrankten Rinder 3121. Die Mittheilungen der Thierärzte über den Nutzen der Lungenseuche-Impfung lauten durchaus widersprechend. (Preuss. Bericht II. S. 19.)

In Sachsen wurde im Jahre 1878 die Lungenseuche bei 100 Rindern beobachtet, wovon 63 genasen, 6 starben und 52 geschlachtet wurden. (Sächs. Bericht. 23. S. 70.)

In Württemberg erkrankten im Jahre 1878 an Lungenseuche 397 Rinder; davon sind genesen 110, und wurden geschlachtet 287 Stück; 1877 betrug die Zahl der erkrankten Thiere 365 Stück. (Reporter. B. 40. S. 243.)

Die Lungenseuche des Rindes kam im Jahre 1876 in Russland in 20 Gouvernements vor, von denen jedoch nur 19 Berichte einsandten. Es erkrankten 4118 Thiere, fielen 2585 = 62,7 pCt. Mortalität. (Ucke, Eulenberg's Vierteljahrsschr.)

Die Lungenseuche kam im Jahre 1878 in den Niederlanden in 72 Gemeinden bei 701 Rindern zur Beobachtung; ausserdem wurden in 57 Gemeinden 2200 verdächtige Rinder getödtet. Die Zahl der erkrankten Rinder hat um 255 gegen das Jahr 1877 abgenommen. Die Fortschritte in der Tilgung der Seuche werden im Wesentlichen darauf zurückgeführt, dass bei Seuche-Ausbrüchen nicht nur die erkrankten, sondern meistens auch die „verdächtigen". d. h. der Ansteckung ausgesetzt gewesenen, aber noch anscheinend gesunden Rinder getödtet worden sind. — Bei 2162 der 2200 getödteten verdächtigen Rinder ergab die Section, dass 492 Stück = 22,7 pCt. die characteristischen Lungenveränderungen zeigten. Die durch die Lungenseuche-Tilgung erwachsenen Kosten betrugen 508,000 Gulden, wovon 176,000 Gulden Erlös für Fleisch und Häute der getödteten Rinder abgehen. Die erkrankten Rinder werden zum halben Werth, die verdächtigen zum vollen Werth entschädigt. In der Provinz Süd-Holland wurde die Impfung der Lungenseuche bei 34,784 Stück Rindvieh ausgeführt, von welchen 112 gleich 0,32 pCt. an den Folgen der Impfkrankheit starben. (Deutsch. Veröffentl. S. 230.)

Die Verbreitung der Lungenseuche in Grossbritannien im Jahre 1878 zeigt eine erhebliche Verminderung:

	1877:	1878:
Zahl der Grafschaften	70	67
„ Gehöfte . . .	2007	1721
Erkrankte Thiere . . .	5330	4593
Getödtete „ . . .	5223	4488
Gestorbene „ . . .	107	114

Im Jahre 1874 betrug die Zahl der erkrankten Thiere = 7740 und hat sich seitdem, abgesehen von einer geringen Steigerung im Jahre 1877, stetig vermindert. An Entschädigungen für getödtete Thiere wurden nahezu 30,000 Lstr. bezahlt. (Deutsch. Veröffentl. S. 108.)

Die Lungenseuche kam im Jahre 1877 in Belgien bei 2667 (1876 = 2533) Rindern incl. der seucheverdächtigen vor. Davon wurden auf polizeiliche Anordnung getödtet = 2113 Stück, gestorben oder auf Veranlassung der Besitzer wurden getödtet = 435 Stück. Das Fleisch der getödteten Rinder konnte in 1976 (= 76 pCt.) Fällen verwerthet werden. Ueber den Nutzen der Impfung lauten die Urtheile sehr widerspruchsvoll. (Deutsch. Veröffentl. S. 88.)

Die Lungenseuche wurde nach Janné (3) in Holland im Jahre 1875 bei 2227 Rindern, 1876 bei 1723 constatirt, im Jahre 1877 bei 956, 1878 bei 701 Rindern. Die Verminderung ist bedingt durch die

Ausführung eines Gesetzes, wonach alle verdächtigen Thiere getödtet und die Eigenthümer aus der Staatskasse entschädigt werden. In 17 abgegrenzten Gemeinden wurden durch besonders hiezu angestellte Thierärzte im letzten Vierteljahre 1878 34784 Rinder geimpft, wobei 112 Thiere = 0,32 pCt. in Folge der Impfung starben.

Sussdorf (1) giebt eine Schilderung der Lungenseuche vom anatomischen Standpunkte.

Nach dem Verf. ist in den ersten Tagen des zweiten sog. acuten Stadiums der Lungenseuche meist nur ein Lungenflügel und zwar fast in seiner ganzen Ausdehnung erkrankt. Grosse Abschnitte desselben, namentlich der Hinterlappen, sind bis zum höchsten Inspirationszustande ausgedehnt, luftleer und fest. Die erkrankte Lunge wiegt nicht selten 20—25 K. bei einem spec. Gewicht von 1047. Die Pleura der erkrankten Stellen ist trüb, von gefüllten Gefässnetzen und Ecchymosen durchsetzt und mit einer oft bis 2 Ctm. dicken Fibrinschicht, die leicht zu entfernen ist und aussen eine netzartige Zeichnung wahrnehmen lässt, bedeckt. Auf der Durchschnittsfläche lassen sich die Lobuli als hell- bis tiefrothe, gelbe oder graue Flecke unterscheiden, die durch breite und scharf abgesetzte Züge des weissgelb gefärbten interlobulären Gewebes getrennt sind. Dieselben Züge sieht man unter der Pleura und um die Bronchien. Die Lobuli zeigen eine verschiedene Veränderung. Einzelne sind lufthaltig, andere oedematös und noch andere im Zustande der rothen oder gelben Hepatisation. Diese Veränderungen sind die Producte des entzündlichen Processes (fibrinöse Pneumonie) an dem in den Lobuli gelegenen Parenchym der Lunge, und die Anordnung der veränderten Lobuli lehrt, dass der Process von einer, aber auch von mehreren Stellen (Infectionsherde) ausgehen kann. Zuweilen sind einzelne Lobuli auch blutig infiltrirt (hämorrhagischer Infarct).

Das interstitielle Gewebe ist bei der Lungenseuche zuerst erkrankt. Im Beginn ist es mit einer klaren Flüssigkeit getränkt, welche auch die in demselben gelegenen Lymphwege erfüllt, dann tritt eine rosenkranzförmige Erweiterung der letzteren und eine Vermehrung der bindegewebigen Bestandtheile in den interstitiellen Gewebszügen ein. In den hirsekorn- bis erbsengrossen Säcken der Lymphgefässe finden sich oft Lymphthromben vor. Im weiteren Fortgange des Processes nehmen Breite und Festigkeit der Züge progressiv zu, ihr Gefüge wird faserig und gleichzeitig zeigt sich eine Abnahme in der Grösse der Lymphbahnen.

Die Bronchien sind gleichfalls betroffen. Abgesehen davon, dass sich das um die Brochien gelegene interstitielle Gewebe in der beschriebenen Weise verändert, lässt sich an ihnen eine Verdickung der Mucosa und Füllung der Lumina mit käsigen Massen nachweisen. Dieser Zustand findet sich vorzugsweise an den kleineren Bronchien der erkrankten Lungentheile. Selten sind die Bronchien erweitert (Bronchiectasien).

Das Verhalten der Blutgefässe hat der Verf. nicht ausreichend ermitteln können. Die Intima an den grösseren Aesten der Arteria pulmonalis ist oft stellenweise erkrankt. Ferner kann eine obturirende Thrombose, namentlich an den Abgangsstellen der Zweige, die sich in den hepatisirten Lungentheilen verbreiten, festgestellt werden. Entzündliche Veränderungen an den Wänden der kleineren Arterien sind nicht mit Sicherheit nachgewiesen und selbst bei den grösseren Gefässen bleibt es zweifelhaft, ob die entzündlichen Zustände nicht erst das Product der Thrombose sind. Die zu den verstopften Gefässen gehörigen Lungentheile sind meist dunkelroth (Hyperämie und hämorrhagische Infiltration) gefärbt. Eine Thrombose der Pulmonalvenen ist nicht beobachtet.

Bezüglich der histologischen Befunde in den erkrankten Lungentheilen muss auf das Original verwiesen werden.

Bemerkenswerth ist ferner, dass die von der Schnittfläche der erkrankten Lunge abfliessende Flüssigkeit eine bedeutende Menge kleinster Körper (Micro-Organismen) enthält, die sich nicht bewegen und theils einzeln liegen, theis zu Ketten oder Rasen gruppirt sind. Auch in den in der Flüssigkeit nachweisbaren weissen Blutkörperchen kommen diese Gebilde vor. Sie finden sich ferner in den Exsudatmassen der Alveolen und Bronchien, besonders reichlich aber in den erweiterten Lymphgefässen und in den Blutgefässen, sowie in den Thromben derselben.

Der Verf. lässt es dahingestellt sein, ob diese Micrococcen das Lungenseuchecontagium darstellen, es wäre jedoch nicht undenkbar, sagt er, dass sie mit dem Inspirationsstrome in die Alveolen der Lunge geführt würden, um später in die Lymphgefässe zu gelangen. Hier könnten sie durch amöboïde Zellen gefressen und nach allen Theilen der Lunge verschleppt werden.

Ueber die Ausgänge des entzündlichen Processes in den Lungen wird angeführt, dass sich eine Restitutio ad integrum niemals beobachten lässt. Die Inhaltsmassen der Alveolen werden zwar resorbirt, aber der Process im interstitiellen Gewebe, welcher bindegewebige Massen liefert, die sich später retrahiren, führt zur Verkleinerung und Atrophie der Läppchen. Häufiger ist der Ausgang in Necrose mit secundärer Abkapselung der abgestorbenen Lungentheile. Die Necrose der entzündeten Lungenabschnitte ist die Folge der schlechten Ernährung derselben, die theils durch die Thrombose, theils durch die Compression der zuführenden Arterien seitens der erkrankten Umgebung bedingt wird. Um die todten Abschnitte tritt eine dissecirende Eiterung ein, welche die Ablösung bewirkt, und um diese eitrige Zone entwickelt sich später eine bindegewebige Kapsel, die das Ganze von der lebenden Nachbarschaft abschliesst.

Der in der Höhle liegende abgestorbene Lungenabschnitt zeigt anfänglich noch die der Lungenseuche eigenthümlichen Veränderungen, später kann er sich durch Verflüssigung der peripherischen Theile, die von Eiter umspült sind, und durch Resorption der verflüssigten Massen verkleinern. Sehr kleine abgestorbene Theile können auf diese Weise gänzlich verschwinden, so dass schliesslich nach Verschluss der Kapsel nur eine fibröse, feste und weissgefärbte Narbe zurückbleibt. Gangränöse Veränderungen zeigen sich an den abgestorbenen Lungentheilen sehr selten, was seinen Grund in dem Verschluss der Bronchien und der dadurch bedingten Verhinderung des Eintritts von Fäulnisserregern haben mag.

Am Schlusse resumirt der Verf. wie folgt: Bei der Lungenseuche entsteht zuerst an einer oder an mehreren Stellen eine Entzündung im interlobulären Gewebe der Lunge, bei der vorzugsweise die Lymphgefässe betroffen sind. Dieses Gewebe ist zunächst wässerig, später plastisch-fibrinös infiltrirt und wird schliesslich Sitz eines bindegewebigen Neubildungsprocesses. Ferner tritt eine zellige Infiltration in den Lymphgefässwänden (Lymphangitis) und Lymphthrombose ein. Gleichzeitig erkrankt auch das Alveolargewebe der Lobuli. Hier entwickelt sich eine fibrinöse Pneumonie mit den bekannten Ausgängen. Der interlobuläre und der parenchymatöse Process stimmen in ihren Stadien überein und beide breiten sich ganz allmälig in der Lunge aus. Der interlobuläre Process setzt sich auf das peribronchiale und perivasculäre Gewebe, und der parenchymatöse auf die Infundibula und Bronchien fort. Hierzu gesellt sich eine fibrinöse Pleuritis und eine mehr oder weniger ausgebreitete Thrombose der Arterien, als deren Folgen die hämorrhagischen (embolischen) Infarcte, die oft inmitten älterer erkrankter Partien auftreten, anzusehen sein dürften. Mithin ist

die Lungenseuche vom Standpunkte der pathologischen Anatomie „zwar eine schleichend verlaufende, aber der Natur der pathologischen Veränderungen nach acute Entzündung aller die Lunge aufbauenden Gewebe". Für die differentielle Diagnose ist demnach wichtig, dass bei der in Rede stehenden Krankheit mindestens zwei Hauptbestandtheile der Lunge, das interstitielle Gewebe mit den in ihm verlaufenden Lymphgefässen und das Parenchym betroffen sind.

7. Pocken.

1) Bollinger, Ueber einen Ausbruch sogenannter originärer Kuhpocken in Bogenhausen bei München. Aerztl. Intelligenzbl. No. 25. — 2) Körner, Uebertragung von Schafpocken auf Kinder. Mittheil. aus d. thierärztl. Praxis im preuss. Staate. N. F. IV. S. 10. — 3) Pingaud, Epizootie von Pferdepocken zu Setif in Algerien. Bull. de l'acad. 2. sér. VIII. 22. p. 615. Juin.

Im Berichtsjahre 1877/78 herrschten die Schafpocken in Preussen, in jenen Provinzen und Gegenden am häufigsten, in denen die Schutzimpfung der Lämmer gebräuchlich ist. Die Zahl der an Pocken gestorbenen Schafe betrug 3888 gegen 6331 im vorhergehenden Jahre. (Preuss. Bericht II. S. 63.)

Die Schafpocken wurden im Jahre 1878 in den Niederlanden besonders im nördlichen Theil der Provinz Friesland beobachtet, wo die Seuche in den letzten 8 Jahren sich wesentlich vermindert hat. (Deutsch. Veröff. S. 230.)

Die Schafpocken sind seit dem Jahre 1866 in Grossbritannien nicht beobachtet worden. Unter den eingeführten Schafen erwies sich eines, von Hamburg aus exportirt, pockenkrank. (Deutsch. Veröffentl. S. 108.)

In Württemberg wurden im Jahre 1878 nur 5 mal echte Kuhpocken constatirt; die Ausbrüche fielen in die Monate: April 1, Mai 2, Juni und August je 1. Der Pockenstoff konnte in diesen Fällen mit Erfolg zur Impfung von Menschen benutzt werden und konnte eine Prämie von 24 Mark an die betreffenden Besitzer ausbezahlt werden. Im Ganzen waren Berichte über 36 Kühe und 2 Kälber als angeblich pockenkrank eingelaufen. Ein allgemeiner Pockenausschlag von zweifelhafter Natur wurde bei einem Farren beobachtet. (Repertor., Bd. 40, S. 247.)

An Kuhpocken erkrankten in Dänemark im Jahre 1878 581 Rinder in 69 Besatzungen (darunter 45 im nordöstlichen Seeland); von diesen wurden befallen im

Januar	1	Mai	8	September	15
Februar	2	Juni	6	October	3
März	2	Juli	11	November	4
April	3	August	12	December	2

Schweinepocken kamen in einer Besatzung in Jütland vor. (Dän. Aarsber.)

Bollinger (1) beschreibt eine Stall-Enzootie von Kuhpocken. In dem mit ca. 25 meist frischmelkenden Kühen besetzten Stalle des Oeconomen Sedlmayer in Bogenhausen, einem $1/2$ Stunde von München entfernt liegenden Orte, entdeckte Prof. Friedberger Anfangs Mai 1879 bei einem zufälligen Besuche des Stalles ein Euter-Exanthem bei einigen Kühen, das er für Kuhpocken hielt. Am 13. Mai war Ref. in der Lage, gemeinschaftlich mit Prof. Friedberger die Kühe jenes Stalles zu inspiciren und die Diagnose auf Kuhpocken bestätigen zu können. Es wurde constatirt, dass das Euter-Exanthem zuerst bei einer Kuh beobachtet wurde, die am 24. April durch einen Händler in der Umgegend von Ansbach gekauft worden war und offenbar die Pocken in den Stall eingeschleppt hatte. Zufälligerweise erhielt die kritische Kuh, die noch deutliche Krusten an den Zitzen nachweisen liess, einen derartigen Stand im Stalle zugewiesen, dass das Melkgeschäft jedesmal bei ihr begonnen und so der Verbreitung der Pocken auf die übrigen Kühe des Stalles ein mächtiger Vorschub geleistet wurde. Im Verlaufe der nächsten Zeit verbreitete sich das Exanthem auf einen Theil der übrigen Kühe des Stalles, so dass in ca. 6 Wochen bis Anfangs Juni im Ganzen ungefähr 9 Kühe mit Pocken behaftet gefunden wurden. Ref. hat 6 der erkrankten Kühe zu verschiedenen Zeiten auf der Höhe der Erkrankung näher beobachtet und fand alle Charactere der sogenannten wahren Kuhpocken wieder. Ohne hier auf eine detaillirte Beschreibung des Beobachteten näher einzugehen, möge nur hervorgehoben werden, dass die Pocken in der Regel ihren Sitz an den Zitzen oder deren Grund hatten, dass sie meist eine ungleichmässige Entwickelung darboten, indem gleichzeitig neben frischen silberfarbigen Pusteln ältere in Suppuration begriffene oder mit braunen Schorfen bedeckte zu sehen waren. Wer die täglich zweimal wiederholte sehr eindringliche Manipulation des Melkens bei den höchstmilchergiebigen pockenkranken Kühen mitangesehen, dem erscheint es leicht verständlich, dass sich auf dem Wege der Selbstinfection fortwährend neue Pusteln erzeugen und dass die Pockeneruption am Kuheuter eine allmälige, schubweise ist. Abgesehen von einer leicht erklärlichen Empfindlichkeit der Thiere beim Melken zeigten die vorzüglich genährten Kühe keine Störung des Allgemeinbefindens, weder eine Verminderung der Milchsecretion noch sonstige febrile Symptome. Obwohl die Beschaffenheit des Euter-Exanthems, dessen Verbreitung im Stalle selbst und endlich eine allerdings schwache Infection des melkenden Schweizers keinen Zweifel über die Natur des Processes liessen, wurde selbstverständlich die Gelegenheit benützt, einmal um animalen Stoff zu sammeln und zweitens, um durch Weiterimpfungen denselben zu cultiviren und zu erproben. Seit 15. Mai hat Ref. 7 Rinder (2 Kühe, 3 Jungrinder, 2 Kälber) mit der in Bogenhausen gewonnenen Vaccine geimpft und in allen Fällen positive Resultate erzielt, die wenigst günstigen bei den mit starker Diarrhoe behafteten Kälbern. Die Richtigkeit der Diagnose wurde demnach durch das Resultat der angeführten Impfungen durchaus bestätigt. Auf welche Weise die ersterkrankte Kuh, welche die Pocken in den Stall einschleppte, die Krankheit acquirirte, liess sich leider nicht mehr feststellen. Dass bei derselben die höchst infectiösen Pocken nicht von selbst entstanden, sondern dass sie ebenso wie die übrigen Kühe des Sedlmayer'schen Stalles von aussen her inficirt wurde, dürfte kaum einem ernstlichen Widerspruch begegnen.

Körner (2) theilt 2 Fälle von Uebertragung der Schafpocken auf Kinder mit.

Ein Kind, welches barfuss die pockenkranken Schafe

eines Gehöftes hütete, erkrankte sehr schwer, indem unter starken Fiebererscheinungen eine Eruption zahlreicher, theils isolirter, theils confluirender Pocken an beiden Füssen erfolgte. Der andere Fall betrifft das eigene Kind Körner's. Dasselbe spielte neben dem Arbeitstische des Berichterstatters, während er Schafpockenlymphe mittels einer Pipette in Haarröhrchen aufsaugte und dabei wiederholt Lymphe aus der Saugröhre blies. Bei diesem Verfahren war wahrscheinlich ein Tröpfchen Lymphe auf die Backe des Kindes geflogen. Dasselbe erkrankte unter starkem Fieber und katarrhalischen Erscheinungen, worauf mitten auf der einen Backe eine Pocke zum Vorschein kam, die nach und nach die Grösse eines Fünfpfennigstückes erreichte und Lymphe producirte.

8. Rotz.

1) Friedberger, Rotzimpfungen bei Kaninchen. Woch. S. 220. — 2) Derselbe, Rotz und Rotzverdacht beim Pferde. Impfversuche. Münch. Jahresber. S. 21. — 3) Peuch, F., Effets de la dessication sur la virulance du jetage morveux. Lyon médical. No. 34. — 4) Derselbe, Note sur l'action antivirulente du chlore et des hypochlorites alcalins. Ibid. No. 40. p. 154.

In Preussen betrug im Berichtsjahre 1877/78 die Zahl der an Rotz-Wurmkrankheit erkrankten Pferde = 2963. Davon starben 138; auf polizeiliche Anordnung wurden getödtet 2499, auf Veranlassung der Besitzer wurden getödtet 211 Pferde. — Die Sammlung des statistischen Materials im Verlaufe von zwei Jahren hat zu der Erkenntniss beigetragen, dass die Krankheit sehr viel häufiger, als man bisher anzunehmen pflegte, in der Form des Lungenrotzes auftritt. — Nach den Berichten sind im Ganzen 8 Menschen im Berichtsjahre an Rotz erkrankt und davon 5 gestorben. In Drieburg erkrankten in einer Familie 6 Menschen in Folge von Rotzinfection und sind 3 davon gestorben. (Preuss. Bericht II. S. 34.)

In Sachsen verminderte sich die Zahl der Rotzfälle im Jahre 1878 fast um die Hälfte gegen das Vorjahr. Es wurden im Ganzen 40 Rotzfälle constatirt, die sich auf 26 Ortschaften und 31 Besitzer vertheilen. (Sächs. Bericht 23. S. 76.)

Im Jahre 1878 wurde die Rotz- und Wurmkrankheit in Württemberg bei 69 Pferden constatirt (im vorhergehenden Jahre = 101). (Repertor. Bd. 40. S. 240.)

Die Rotzwurmkrankheit kam 1878 in den Niederlanden bei 123 Pferden (1877 bei 107 Pferden) zur Beobachtung. (Deutsch. Veröffentl. S. 230.)

Wegen Rotzwurmkrankheit wurden im Jahre 1877 in Belgien 422 Pferde getödtet (1876 — 562, Abnahme um 24 pCt.). Auf Brüssel und dessen Vororte allein entfallen 67 Pferde. (Deutsch. Veröffentl. S. 88.)

Rotz- und Wurmkrankheit kam in Dänemark im Jahre 1878 etwas weniger häufig vor als in den vier vorhergehenden Jahren. Von 34 erkrankten Pferden (30 auf Seeland, 4 in Jütland) starben 4, die übrigen wurden erschlagen. Die vor der Tödtung des Ersatzes halber vorgenommene Taxation der als rotzig erschlagenen Pferde betrug 10438 deutsche Reichsmark, wovon 1011 Mark Pferde betraf, bei welchen die Section keine Rotzkrankheit auswies. (Dän. Aarsber.)

Die Zahl der wegen Rotzwurmkrankheit in Grossbritannien im Jahre 1878 getödteten Pferde betrug 860 und hatte sich gegen das Vorjahr etwas gesteigert. (Deutsch. Veröffentl. S. 108.)

Friedberger (1) impfte 10 Kaninchen mit Material von lebenden und todten rotzigen Pferden und hatte 4 mal positive, einmal ein zweifelhaftes und 5 mal negative Resultate zu verzeichnen. Zwei weitere Kaninchen, die mit dem Secret eines Wurmgeschwüres geimpft wurden, starben an vollausgebildetem Rotz; die Rückimpfung von den Kaninchen auf ein Pferd war von Erfolg, indem bei letzterem sich Rotz entwickelte. Bei 5 weiteren Impfungen mit Nasenausfluss rotzverdächtiger Pferde, bei denen in der Folge der Verdacht sich nicht bestätigte, blieben sämmtliche Impfthiere am Leben.

Derselbe (2) suchte in einem Falle von Rotzverdacht die Diagnose mit Hülfe der Selbstinfection festzustellen.

Alle Bemühungen, an den unteren Partien der Nasenschleimhaut durch Verletzungen eine künstliche locale Infection zu erzeugen, blieben erfolglos, und in ähnlicher Weise widerstand auch eine Trepanationswunde der linken Highmorshöhle jeder Infection. Durch künstliche Einbringung von Nasenausfluss in letztere Höhle konnte nur eine eiterige Entzündung erzeugt werden. Die Anwendung des Nasenspiegels sowie Impfversuche an Kaninchen ergaben brauchbarere Resultate. Ein wiederholt geimpftes Kaninchen zeigte bald characteristische pathologisch-anatomische Veränderungen an den Ohrmuscheln, denen für die Diagnose ein positiver diagnostischer Werth zuerkannt werden musste. Ein weiteres geimpftes Kaninchen starb in Folge von Sepsis. — Die weitere Impfung eines Kaninchens mit Eiter, der bei der Section des mit hochgradigem Rotz behafteten Pferdes aus der Highmorshöhle entnommen wurde, ergab wiederum ein negatives Resultat. — Weiterhin vorgenommene Impfungen von Kaninchen mit Nasensecret eines rotzverdächtigen Pferdes, das sich später aber als nicht rotzig erwies, führten zu grösseren geschwürigen Substanzverlusten, die jedoch bei längerer Beobachtung weder örtlich, noch im Allgemeinbefinden weitere Störungen bedingten.

Peuch (3) impfte mit eingetrocknetem rotzigem Eiter — 50 und 76 Tage lang aufbewahrt und eingetrocknet — nach dieser Zeit einen Esel, jedoch erfolglos. Dass das betreffende Impfthier für Rotzgift empfänglich war, geht daraus hervor, dass es mit frischem rotzigem Nasenausfluss geimpft schon 7 Tage nach der Impfung an acutem Rotz zu Grunde ging.

Derselbe (4) behandelte rotzigen Nasenausfluss vom Pferd mit Chlordämpfen und mit Chlorkalklösung.

5 Ccm. Nasenausfluss wurden mit 50 Grm. Chlorlösung gemischt und nach einer halben Stunde zur Impfung verwendet, die vollständig negativ ausfiel, ebenso wenn P. den Nasenausfluss mit Chlordämpfen behandelte. Die Impfthiere wurden zur Controle mit reinem rotzigen Nasenausfluss später erfolgreich geimpft. — Ein zur Prüfung der Virulenz geimpfter Hund zeigte nach 20 Tagen ein schankerartiges Geschwür, dessen saniöses Secret auf einen Esel geimpft wieder Rotz erzeugte. — Peuch bestätigt sonach im Widerspruche mit den Angaben von E. Renault die von Gerlach über die antivirulenten Wirkungen des Chlors erzielten Resultate.

9. Wuth.

1) Raynaud, Note sur la transmissibilité de la rage de l'homme au lapin. Bull. de l'acad. de méd. p. 1114. — 2) Bonjean, J., Monographie de la rage. Paris. — 3) Duboué, De la physiologie pathologique et du traitement rationel de la rage. Paris. — 4) Crisp, E., Rabies of the dog. Transact. of the pathol. Soc. No. 12. XXX. p. 584. (Nichts Besonderes.) — 5) Mc Neill, J. P., Treatise on Hydrophobia. London.

— 6) Gotteswinter, Lange Incubationsdauer der Wuthkrankheit beim Pferde. Woch. No. 22. (Angebliche Dauer von 20 Monaten.) — 7) Zipperlen, A., Tollwuth bei einem amerikanischen Bären. Der Zoolog. Garten. XIX. Jahrg. 1878. S. 218. (Ob es sich hier um echte Lyssa handelte, ist aus dem Berichte nicht zu ersehen.) — 8) Köhne und Zündel, Hundesteuer, Hundemarke und Maulkorbzwang. Referate und Discussion bei der 4. Versammlung des Deutschen Veterinärrathes. Bericht über die 4. Versammlung des Deutschen Veterinärrathes. S. 39, 49, 75 u. 81. — 9) Verminderung der Hunde in Baden. Deutsche Zeitschr. für Thiermed. Bd. V. S. 350. — 10) Bouley, H., Statistik der Hundswuth im Seine-Departement. Ann. d'Hyg. 3. S. II. p. 57. Juillet.

Im Berichtsjahre 1877/78 starben in Preussen an Wuthkrankheit oder wurden getödtet: 571 Hunde, 6 Pferde, 132 Rinder, 33 Schafe, 16 Schweine. Ausserdem wurden getödtet: 137 herrenlose Hunde und 1098 Hunde, die mit tollen Hunden in Berührung kamen. Ausserdem wurde die Krankheit mehrfach bei Katzen beobachtet und ging von denselben auf Hunde und in einem Falle auf einen Menschen über. Im Ganzen sind 6 Menschen an der Wuth gestorben. (Preuss. Bericht, II. S. 78.)

Die Wuthkrankheit wurde im Jahre 1878 in Württemberg bei 18 Hunden beobachtet, Wuthverdacht bei 74 Hunden, die an anderen Krankheiten litten. Menschen wurden gebissen 29, ohne dass ein Todesfall vorkam. (1877 waren von 17 wüthenden Hunden 17 Menschen gebissen worden, von denen einer an Wuth starb.) Am 15. April 1878 starb an Lyssa der Stadtpfleger Braun in Asperg, nachdem er am 14. Januar 1876, also 2¼ Jahr vor dem Tode, von seinem eigenen Hunde in das rechte Handgelenk gebissen worden war; der Gebissene hatte damals die Wunde ausgesaugt und 4 Wochen in Eiterung erhalten. — Bei einem Knaben, der 6 Wochen zuvor von einem wuthverdächtigen Hunde gebissen worden war, beobachtete Staudenmayer (Heidenheim) wuthähnliche Symptome: ängstlicher Gesichtsausdruck, Röthung des Rachens, clonische Krämpfe des Gesichts, des Rumpfes und der Extremitäten, Widerwillen gegen Wasser. In den folgenden Tagen entwickelte sich eine Lungenentzündung, die einen gutartigen Verlauf nahm. (Repertor. Bd. 40. S. 254.)

In Sachsen wurde im Jahre 1878 die Wuth bei 93, Wuthverdacht bei 60 Hunden constatirt. Von 64 Menschen, die von wüthenden oder wuthverdächtigen Hunden gebissen wurden, starben 4 an Wuthkrankheit. Ausserdem wurden 3 Rinder, 1 Pferd, 1 Katze und 1 Ziege von der Wuth befallen. (Sächs. Bericht. 23. S. 78.)

Im Jahre 1877 kam die Wuthkrankheit der Hunde in Belgien fast allenthalben vor. Es starben oder wurden auf polizeiliche Anordnung getödtet: 1 Pferd, 6 Rinder, 1 Schwein. Ein Mensch ist an Wuth gestorben. Deutsche Veröffentl. S. 88.

In den Niederlanden ist die Wuthkrankheit im Jahre 1878 nur bei 4 Hunden beobachtet worden. Deutsche Veröffentl. S. 230.

Hundswuth kam im Jahre 1878 in Dänemark nicht vor. In drei verdächtigen Fällen erwiesen sich die Symptome als aus anderen Ursachen herrührend. (Dän. Aarsber.)

Raynaud (1) erhielt bei Impfung mit Speichel eines wuthkranken Menschen auf ein Kaninchen schon nach 4 Tagen heftige Wuthanfälle und lebhafteste Agitation mit Schreien und Geifern; in der folgenden Nacht trat der Tod des Thieres ein. Stückchen der Submaxillardrüse, die diesem Thiere 36 Stunden post mortem entnommen wurden, erzeugten bei 2 anderen Kaninchen, subcutan eingebracht, ebenfalls nach 5 und 6 Tagen den Tod, indessen ohne Wuthanfälle — unter Erscheinungen der Paraplegie. Die Section zeigte bei allen drei Thieren lediglich Congestion der Lungen, die bei dem einen derselben bis zu Hämorrhagien sich steigerte. — Impfung eines Kaninchens mit Blut des wuthkranken Menschen blieb vollständig erfolglos. Galtier hatte schon früher festgestellt, dass die Wuth vom Hunde auf das Kaninchen leicht übertragen werden kann und dass die Incubation dabei von kurzer Dauer ist.

Als Beitrag zur Prophylaxis der Wuthkrankheit sowie sonstiger der menschlichen Gesundheit durch den Hund drohender Schädlichkeiten mögen die von der 4. Versammlung des deutschen Veterinärrathes gefassten Resolutionen (8) hier Platz finden: 1) Eine gesetzliche Regelung der Bestimmungen über die Hundehaltung im deutschen Reiche ist ein unabweisbares Bedürfniss. 2) Es ist in jeder Gemeinde des Reiches eine möglichst hohe Hundesteuer einzuführen. Jeder Hund ohne Ausnahme muss der Besteuerung unterliegen. 3) Von der Behörde ist für jeden Hund eine Marke mit der dem Einschreibungskataster entsprechenden Nummer und dem Namen der Gemeinde zu liefern, welche der Hund zu jeder Zeit am Halsbande als weithin sichtbares Zeichen tragen soll. 4) Von der Polizeibehörde muss dafür Sorge getragen werden, dass die ohne Steuermarke betroffenen Hunde eingefangen und drei Tage hindurch in Gewahrsam genommen werden. Erfolgt innerhalb dieser Zeit eine Zurückforderung der Hunde seitens der Besitzer nicht, so können die Thiere getödtet werden. 5) Ein beständiges Tragen von Maulkörben bei Hunden ist in grösseren Städten angezeigt.

In Baden (9) hat sich in Folge der seit 1875 eingetretenen Erhöhung der Hundesteuer die Zahl der Hunde folgendermassen vermindert:

	1875 = 38,032	Hunde
erstes Steuerjahr	1876 = 32,629	„
zweites „	1877 = 28,824	„
drittes „	1878 = 27,878	„

Somit hat die Erhöhung der Hundesteuer (16 Mark in den Gemeinden mit über 4000 Einwohnern, 8 Mark in den übrigen kleineren Gemeinden) im Verlaufe von 3 Jahren eine Abnahme der Hunde um 27 pCt. bewirkt. Der Gesammtertrag der Steuer betrug 1878 = 266,232 Mark.

10. Maul- und Klauenseuche.

1) Johne, Myocarditis beim Rind (bei Maul- und Klauenseuche). Sächs. Bericht. 23. S. 19. (Einen ähnlichen Fall ebenfalls bei Maul- und Klauenseuche hat Ref. in Zürich beobachtet.) — 2) Anacker, Die Maul- und Klauenseuche. Thierarzt. S. 219. — 3) Haarstick, Uebertragung der Aphthenseuche auf Kinder. Preuss. Mittheil. N. F. IV. S. 99.

Im Berichtsjahre 1877/78 sind in Preussen an Maul- und Klauenseuche erkrankt 18589 Rinder, 2495 Schafe und 2047 Schweine. In Folge des Genusses der Milch von aphthenkranken Mutterthieren gingen zahlreiche Saugferkel und Saugkälber zu Grunde. In 3 Orten sind in Folge des Genusses der unaufgekochten Milch derart erkrankter Kühe bei Menschen Erkrankungen beobachtet worden, die jedoch nur leicht und bald vorübergehend waren. (Preuss. Bericht. II. S. 10.)

Die Maul- und Klauenseuche trat im Jahre

1878 in Sachsen überaus mild auf. Sie wurde in 193 Ortschaften bei 253 Besitzern beobachtet. (Sächs. Bericht. 23. S. 71.)

Die Maul- und Klauenseuche ist im Jahre 1878 in Württemberg zu keiner allgemeinen Verbreitung gelangt, vereinzelte Fälle kamen das ganze Jahr hindurch in nahezu allen Bezirken vor. (Repertor. B. 40. S. 250.)

Die Maul- und Klauenseuche kam im Jahre 1877 in Belgien in allen Provinzen, am häufigsten im IV. Quartale vor. (Deutsch. Veröffentl. S. 88.)

Im Jahre 1878 erlangte die Maul- und Klauenseuche in keinem Theile von Grossbritannien eine erhebliche Verbreitung. Es erkrankten 9766 Wiederkäuer und Schweine (1877 = 15144 Stück). (Deutsch. Veröffentl. S. 108.)

Maul- und Klauenseuche in Dänemark im Jahre 1878. Es liegen Berichte über das Vorkommen dieser Krankheit in vier Besatzungen vor (2 auf Seeland, 2 in Jütland); in mehreren derselben war die Natur der Krankheit jedoch zweifelhaft.

Maulseuche beim Pferde kam weniger häufig vor als in den drei vorhergehenden Jahren. Es wurden von 105 Fällen Berichte gegeben; keines der angegriffenen Pferde starb. (Dän. Aarsber.)

Im Anschluss an einen Vortrag Anacker's (2) über Maul- und Klauenseuche führt Winter einen Fall an, in welchem ein Schwein durch den Genuss der Milch seuchekranker Thiere (Rinder?) inficirt wurde. — Römer bezweifelt die Ansteckungsfähigkeit der Milch derartig erkrankter Thiere von den Verdauungsorganen aus, da er verschiedene Versuche nach dieser Richtung hin immer nur mit negativem Erfolge gemacht habe. Junkers beobachtete, dass Kinder nach dem Genusse der Milch seuchekranker Kühe erkrankten und wieder gesund wurden, als sie keine derartige Milch mehr bekamen.

Haarstick (3) berichtet, dass 3 Kinder, die Milch von einer an Aphthenseuche (Maul- und Klauenseuche) leicht erkrankten Kuh getrunken hatten, Aphthen im Munde und heftigen Durchfall bekamen. Auch bei der Mutter der Kinder, die dieselben bloss geküsst, aber keine Milch genossen hatte, stellte sich ein Bläschenausschlag im Munde ein.

11. Verschiedene Infectionskrankheiten.

(Diphtherie, Stomatitis contagiosa der Pferde, Hämoglobinurie, Staupe, Influenza, Schweineseuche, Typhus, Masern.)

1) Vollers, Diphtherie bei Kälbern. Woch. S. 432. — 2) Friedberger, Ueber Croup und Diphtheritis beim Hausgeflügel. Deutsch. Zeitschr. f. Thiermed. Bd. V. S. 161. — 3) Nieati, Sur une cause possible de la propagation de la diphthérie; diphthérie des volailles; ses rélations avec la diphthérie de l'homme. Archiv. vétér. p. 256. (Weist auf die Möglichkeit eines Ursprungs der menschlichen Diphtherie aus derjenigen des Geflügels hin.) — 4) Mégnin, Sur la diphthérie des volailles. Ibid. p. 593. (M. sucht die Befürchtung Nieati's zu widerlegen, indem er darauf hinweist, dass die bei der Diphtherie des Geflügels gefundenen Parasiten [Psorospermien] bei der menschlichen Diphtherie noch nicht nachgewiesen wurden.) — 5) Friedberger, Stomatitis pustulosa contagiosa der Pferde. Deutsch. Zeitschr. f. Thiermed. Bd. V. S. 265. — 6) Gips, Contagiöse Pusteln bei Pferden. Berlin. Arch. f. Thierheilk. Bd. V. S. 218. (Pustulöse Affection der Nasenschleimhaut, die ansteckend und wahrscheinlich identisch ist mit der von Eggeling und Ellenberger beschriebenen Stomatitis pustulosa contagiosa der Pferde.) — 7) Dockal, Franz, Hämoglobinurie bei Pferden. Monatschr. des Vereins der Thierärzte in Oesterr. No. 5. — 8) Friedberger, Toxämische Hämoglobinurie (Windrehe). Münch. Jahresbericht. S. 41. (Betrifft mehrere Fälle beim Pferd und einen beim Rind beobachteten Fall.) — 9) Siedamgrotzky und Hofmeister, Zur Kenntniss der Hämoglobinurie (schwarze Harnwinde) des Pferdes. Sächs. Bericht. 23. S. 115. — 10) Friedberger, Die Staupe der Hunde. Münch. Jahresber. S. 64. — 11) Haase, W., Die Influenza der Pferde. Vorträge für Thierärzte. II. Serie. Heft 5 und 6. Leipzig. — 12) Zorn, Ein Beitrag zur Casuistik der Septhämie beim Pferde. Woch. No. 33. — 13) Lustig, Ein Fall von Bacteriämie beim Pferde. Hannov. Jahresber. XI. S. 88. (Milzbrandähnliche Erkrankung.) — 14) Friedberger, Pferdetyphus. Münch. Jahresbericht. S. 32. (Die Untersuchung auf Microorganismen im Blute ergab in einem letal verlaufenen Falle negative Resultate.) — 15) v. Niederhäusern, Ueber das Vorkommen des Abdominaltyphus bei den Hausthieren. Schweiz. Archiv. I. S. 97. — 16) Perroncito, E., Ueber das epizootische Typhoïd der Hühner. Berlin. Archiv f. Thierheilk. Bd. V. S. 22. — 17) Klein, De la pneumo-entérite infectieuse du porc, encore appelée fièvre typhoïde du porc. Bull. de l'acad. de méd. No. 39. — 18) Verordnung des Englischen Geheimen Rathes über den Typhus der Schweine (Rothlauf). Veröff. des K. Deutsch. Gesundheitsamtes. S. 14. — 19) Squire, Ueber Masern bei einem Hunde durch Ansteckung. The Lancet. No. 16. 1878.

Vollers (1) berichtet über Diphtherie bei Kälbern. Auf einem Hofe erkrankten im Frühjahr 1879 vier Kälber im Alter von 3—6 Wochen an Diphtherie mit Localisationen am harten Gaumen sowie an der hinteren Zungenpartie. Zwei Thiere starben nach 8tägiger Krankheit, 1 Thier genas langsam, 1 Kalb war nur in geringem Grade erkrankt gewesen. Bei der Section eines der gestorbenen Thiere fanden sich ausser den erwähnten Veränderungen Geschwüre im Kehlkopf, Röthung und Schwellung der Respirationsschleimhaut, in der Lunge kleine Eiterherde, Blutunterlaufungen unter dem Pericard und im Darme. — Sonstige Thiere oder Menschen waren auf dem betreffenden Hofe nicht erkrankt.

Friedberger (2) bespricht die croupös-diphtheritische Schleimhautentzündung beim Geflügel. Die Krankheit kommt fast nur seuchenartig vor und befällt vorzugsweise die Hühner und Tauben edlerer und feinerer Zuchtrassen. Die Polymorphie der Krankheit zeigt sich darin, dass sie einmal hauptsächlich die Schleimhaut der Nasenhöhle und ihrer Nebenhöhlen befällt, in anderen Fällen sind es der Lidsack und Augapfel, die Maul- und Rachenhöhle, Kehlkopf, Trachea und endlich auch die Luftzellen und der Verdauungstractus, die die charakteristischen Veränderungen zeigen. Nach einer Schilderung des klinischen Krankheitsbildes beschreibt Verf. den anatomischen und microscopischen Befund. Das frische weiche, käseähnliche Exsudat besteht in der Hauptsache aus Rundzellen, die sich von weissen Blutkörperchen nicht unterscheiden und eine grosse Neigung zum raschen Zerfalle besitzen. Desshalb trifft man in frischen Exsudaten schon reichlichen Detritus, ferner Spaltpilze meist in grösserer Zahl. Der Verlauf ist ein chronischer. Die Heilung gelingt nur schwierig und ist oft

nur eine scheinbare. Das Krankheitsgift wird häufig eingeschleppt. Als Hauptfactoren bei der Verbreitung der Krankheit bezeichnet Friedberger die in neuerer Zeit stets wachsende Liebhaberei für feinere Zuchtrassen, den leicht zu bewerkstelligenden Versandt kranker Thiere, die Geflügelausstellungen, die hauptsächlich das Contagium verbreiten helfen. Das Wesen der Krankheit ist ein croupös-diphtheritischer Process, der denselben Erkrankungen beim Menschen zum Mindesten analog ist. Während directe Impfversuche meist erfolglos blieben, konnte die Krankheit dadurch übertragen werden, dass gesunde Hühner mit kranken zusammen gesperrt wurden. Gregarinen konnten nicht nachgewiesen werden. Zum Schlusse giebt Verf. Rathschläge, wie die Krankheit zu verhüten und zu heilen sei.

Derselbe (5) schildert ein acutes pustulöses Exanthem der Pferde, welches in hohem Grade infectiös ist und früher von Eggeling und Ellenberger (vgl. diesen Bericht pro 1878. B. I. S. 609) beschrieben wurde. In der Hauptsache konnte der Verfasser die Angaben der genannten Autoren nur bestätigen. Die Krankheit verbreitete sich durch spontane Uebertragung wie durch Impfung. Erfolgreiche Impfungen wurden angestellt an mehreren Pferden, einer Kuh, bei einem Schafe und einem Huhn. Ueber das Wesen des ursächlichen Infectionsstoffes konnte nichts Bestimmtes constatirt werden. Zwei chromolithographisch ausgeführte Tafeln zeigen die Krankheitsbilder in characteristischer Weise.

Siedamgrotzky (9) nimmt an, dass bei der Hämoglobinurie der Pferde im Körper selbst — wahrscheinlich in den Muskeln — ein giftiges Agens gebildet werde, welches zunächst aus Producten der regressiven Metamorphose bestehen könnte, und, in abnormer Menge erzeugt, die Auflösung der rothen Blutkörperchen sowie die übrigen bekannten Erscheinungen hervorruft. Aus diesem Grunde wurden über den Harnstoff Untersuchungen angestellt. In einem exquisiten Falle von Hämoglobinurie beim Pferde fand sich im Blute der Harnstoff um das 6fache vermehrt, während die Ausscheidung des Harnstoffes und der Extractivstoffe um das 5fache vermehrt war. Da die Vermehrung nicht auf eine Retention und auf eine einfache Mehrproduction zurückgeführt werden könne, so müssen jene Stoffe in specifischer Weise bei der Krankheit gebildet werden. Harnstoff und die in seiner Begleitung auftretenden Extractivstoffe sind demnach wahrscheinlich jenes supponirte Gift, welches die Blutveränderung bei der toxämischen Hämoglobinurie bildet.

Friedberger (10) konnte bei einer grösseren Zahl von Hunden, die an Staupe erkrankt waren, die von Semmer (vergl. diesen Bericht für 1875. I. S. 639) im Blute gefundenen Bacterien nicht nachweisen. Zur Prüfung der von Zippelius aufgestellten Hypothese, wonach die Staupe der Hunde durch Natroninanition bedingt sei, wurden 10 an Staupe erkrankte Hunde nach dem Vorschlage von Zippelius vergleichsweise theils mit, theils ohne Kochsalz behandelt. Die Erfolge sprachen durchaus gegen die Berechtigung jener Theorie, indem die Sterblichkeit bei den mit Kochsalz behandelten Hunden grösser war, als bei den ohne Kochsalz behandelten Thieren.

v. Niederhäusern (11) bespricht das Vorkommen des Abdominaltyphus bei den Hausthieren und erklärt es zunächst für eine Hypothese, dass bei der bekannten Klotener Fleischvergiftung das kritische Kalb, welches das schädliche Fleisch lieferte, am Typhus erkrankt gewesen sei. Indem Verf. zu genauen Untersuchungen auffordert, berichtet er über 3 Fälle von sogenanntem Pferdetyphus (Roll), die er jedoch lieber entweder als Milzbrand oder Rothlauf bezeichnet.

Eine im Herbste 1878 unter den Hühnern in Piemont ausgebrochenen Seuche, deren verheerendes Auftreten den Geflügel haltenden Landwirthen einen beträchtlichen Schaden verursachte, gab Peroncito (16) Veranlassung, Nachforschungen über Ursache, Dauer und Verlauf dieser Krankheit anzustellen und die Resultate zur Veröffentlichung zu bringen. Nachdem Verf. die älteren Berichte über seuchenartige Erkrankungen des Geflügels abgehandelt, wobei Beschreibungen der Cholera der Vögel mit der Annahme einer Identität der menschlichen Cholera, sowie der en- und epizootische Typhus Erwähnung finden, giebt derselbe eine Schilderung der Symptome und des Verlaufes der genannten Krankheit.

Sie ist characterisirt durch plötzliche verbreitet vorkommende Sterblichkeit, nachdem die Thiere gewöhnlich kurze Zeit durch Traurigkeit, Niederhängen der Flügel, Appetitlosigkeit, sehr starken Durchfall und Mattsein ein schlechtes Befinden zeigen. Die Entleerungen aus der Cloake geschehen häufig und nehmen eine schmutzigweissgelbliche bis grünliche, kalkbreiähnliche Färbung an. Die sehr schwachen Thiere richten die Federn auf, hocken mit angedrücktem Leibe am Boden, stossen hie und da ein heiseres Schluchzen aus und verenden, indem sich im Schnabel schaumiger Speichel ansammelt und Kamm und Kehllappen eine violete, blauschwärzliche Farbe annehmen. Es folgen hierauf bezügliche Beobachtungen und Versuche.

Es lässt sich die Folgerung ziehen, dass die beobachtete Seuche unter den Hühnern im höchsten Grade contagiös ist und durch Impfung Kaninchen, nicht aber Hunden mitgetheilt werden kann. Ferner ist sie gekennzeichnet durch das gute Aussehen der Leichen, die derbe Beschaffenheit und normale Färbung des Fleisches. Letzteres kann im rohen Zustande von Hunden und allenfalls im gekochten Zustande von Menschen ohne Nachtheil genossen werden. Die anatomisch nachweisbaren Störungen bestehen bald in croupöser (einfacher oder hämorrhagischer) Pneumonie eines Lungenflügels, Hyperämie und Oedem des andern, mit seröser, fibrinogener und fibrinöser, mehr oder weniger reichlicher Exsudation im serösen Ueberzuge der unteren Lungenfläche, zuweilen ausgebreitet über das übrige Peritoneum (seröser Ueberzug der Leber und des Darmes, Gekröse, Netz); bald in interstitieller Carditis und Pericarditis mit trockenem, fibrinösem oder serösem und hämorrhagischem Exsudate, fibrinöser und purulenter Exsudation im Becken und anderen Theilen des Abdomen, mit consecutiver Erschöpfung und Marasmus.

Wenn Carditis und Pericarditis im Bereiche der interventriculären und atrioventriculären Furche fehlen, so beobachtet man zahlreiche braunrothe Ecchymosen oder punktförmige Apoplexien unter dem Epicardium. Das Blut ist jedesmal geronnen, meistens ein hartes

braunrothes Gerinnsel darstellend. In der Mehrzahl der Fälle enthält es farbige Blutkörperchen von verschiedener Form und Grösse, elliptische, runde oder von einer Gestalt, die auf Proliferation oder auf einen Stillstand in der Entwickelung deutet. Die farblosen Blutkörperchen sind fast immer mit winzigen, scharf contourirten Körnchen bestreut. Es sind nie im Blute Bacterien oder Vibrionen vorgefunden worden. Der Darm ist im Bereich des Duodenum fast jedesmal hyperämisch, öfters mit zahlreichen Ecchymosen und mehr weniger reichlichem fibrinös-hämorrhagischem Exsudate besetzt. Der Darminhalt weich, gelb, oder halbflüssig, schleimig, im Falle eines Blutergusses in den Darm gallertig und blutig. Die Annahme, dass die Seuche carbunculöser Natur sei, ist durch das Nichtauffinden von Bacterien im Blute widerlegt. Auch hat Pasteur durch seine Versuche mit Milzbrand nachgewiesen, dass eine Uebertragung auf Hühner meist erfolglos sei, und daher die Seuche in keiner Beziehung zum Anthrax der Hausthiere stehe. Die Symptome stimmen gleichfalls mit denen der Cholera nicht überein.

Der anatomische Character der Störungen, wie bei Typhus des Menschen, fehlt, obgleich die Symptome vorhanden sind. Verf. resumirt daher, dass es sich um eine dem Hausgeflügel ganz eigene contagiöse Infectionskrankheit handele und zwar derselben Art wie die bisher unter den Namen Cholera, enzootischer und epizootischer Typhus, Milzbrand und contagiöse Septicaemie des Hausgeflügels beschriebenen Seuchen und schlägt als passendsten Namen den eines epizootischen Typhoïds der Hühner und Schwimmvögel vor, dessen Ursache uns unbekannt ist, während die Beobachtung des Verlaufs zur Annahme eines Contagiums berechtigt. Auf Grund dieser Annahme glaubt Verf., durch Reinlichkeit auf Hühnerhöfen, gesunde Nahrung, wohlgelüftete Aufenthaltsräume die Seuche verhindern, sowie, im Falle des Ausbruchs, der Verbreitung durch Absperren erkrankter Thiere und sorgfältige Desinfection entgegen arbeiten zu können.

Eine Verordnung des englischen Geheimen Rathes (18) vom 17. Decbr. 1878 dehnt verschiedene Bestimmungen des Viehseuchengesetzes von 1878 auch auf die sogenannte Schweineseuche (typhoid fever of swine, soldier disease or red disease) aus. Die Localbehörden sollen die Abschlachtung aller mit der genannten Krankheit behafteten Schweine anordnen und aus Mitteln der Localbehörden eine Entschädigung zahlen, welche der Hälfte des Werthes entspricht, jedoch die Summe von 40 Shillingen nicht übersteigen darf. Aus Beständen, in denen die Schweineseuche herrscht oder in den letzten 6 Tagen geherrscht hat, dürfen Schweine nur für den Zweck der sofortigen Schlachtung und nur mit specieller Erlaubniss der Localbehörde entfernt werden. Ueber die Bedingungen, unter denen die Erlaubniss gegeben werden darf, sind specielle Vorschriften gegeben.

Squire (19) berichtete in der epidemiologischen Gesellschaft zu London über Masern beim Hund.

Das vorher gesunde Thier hatte die Hände eines Kindes geleckt, welches an Masern erkrankt war und im Blüthestadium des Ausschlages sich befand. Der Hund bekam bald darauf Schnupfen, Congestionen im Halse und in den Bronchien und starb am 4. Tage nach Beginn der Erkrankung. Das Thier hatte sich die Masern durch Ansteckung zugezogen.

Rückenmarkstyphus (Hämoglobinurie) kam in Dänemark im Jahre 1878 bei 19 Pferden vor; darunter 14 Fälle in Jütland, 5 auf den Inseln. 10 der Pferde starben, 4 wurden getödtet. (Dän. Aarsber.)

Influenza kam in Dänemark im Jahre 1878 vor mit 622 Erkrankungen (davon 450 in der Umgegend von Kopenhagen); Mortalität 11 pCt. (Dän. Aarsber.)

Rothlauf der Schweine wurde in Dänemark im Jahre 1878 weniger häufig als in den zwei vorhergehenden Jahren beobachtet. Im Ganzen sind von 36 Fällen Berichte gegeben, meist im südwestlichen Jütland, mit einer Mortalität von 75 pCt. (Dän. Aarsber.)

II. Chronische constitutionelle Krankheiten.

1. Tuberculose.

1) Adam, Ueber die Häufigkeit des Vorkommens der Tuberculose des Rindes beim Schlachtvieh in den Schlachthäusern der Stadt Augsburg im Jahre 1878. Woch. S. 69 u. 85. — 2) Blumberg, C., Ein Beitrag zur Tuberculosefrage. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. Bd. V. S. 319. — 3) Colin, Sur la tuberculisation généralisée à la suite de l'inoculation du tubercule. Recueil. p. 564. — 4) Schütz, Nephritis lymphosarcomatosa (tuberculosa) des Rindes. Berliner Archiv f. Thierheilk. Bd. V. S. 387. — 5) Stiebel, M., Rippen- und Wirbelsäuletuberculosis mit paralytischen Erscheinungen bei einer Kuh. Schweiz. Archiv. I. S. 14.

Unter 10965 über 1 Jahr alten Rindern, die im Jahre 1878 zur Schlachtung kamen, waren nach der Mittheilung Adam's (1) 256 Stück tuberculös, während von 21116 Kälbern im Alter von 2—4 Wochen kein einziges Stück sich als tuberculös erwies.

Dem Geschlechte nach waren tuberculös:

von 8281 männlichen Rindern	= 99	= 1,19 pCt.
(darunter 5901 castrirte Ochsen	= 60	
und 2380 unverschnittene Stiere	= 39)	
von 2684 weiblichen Rindern	= 157	= 5,84 pCt.
(darunter 1862 Kühe	= 151	
und 1222 weibliche Jungrinder	= 6)	

Die tuberculös befundenen Rindviehstücke standen in folgendem Alter:

zwischen	1—3 Jahren	29 Stücke
„	3—6 „	141 „
über	6 „	86 „

Nach Sitz und Ausbreitung des Leidens fanden sich die Localisationen der Tuberculose

bei 109 Rindern gleichzeitig in den Lungen und auf den serösen Häuten,

bei 117 lediglich in der Substanz der Lungen,

bei 28 nur auf den serösen Häuten.

Die Verbreitung der Rindstuberculose unter den einzelnen Viehschlägen ist eine nahezu ganz gleichmässige.

In Bezug auf den Ernährungszustand und die Qualität des Fleisches tuberculöser Rinder ergab sich, dass

bei	27 Stück	das Fleisch der	I.	Qualitätsclasse
„	61 „	„ „ „	II.	„
„	153 „	„ „ „	III.	„

entsprach. Das Fleisch von 15 tuberculösen Rindern wurde als zum menschlichen Genusse ungeeignet zum Wasen verwiesen.

(Unter 25724 Schweinen waren nur 2 mit Tuberculose behaftet.)

Nach der Mittheilung Munkenbeck's (Wochenschrift S. 128) wurden in den 4 ersten Monaten der Eröffnung des neuen Münchener Schlachthauses (1. September bis 31. December 1878) folgende Fälle von Tuberculose constatirt. Es erwiesen sich von:

5996 Ochsen	=	24	tuberculös
4911 Kühen	=	247	„
1982 Stieren	=	17	„
765 Jungrindern	=	2	„
38871 Kälbern	=	1	„
25893 Schweinen	=	1	„

Blumberg (2) fütterte je 4 Schafe mit Sputis von phthisischen Menschen und tuberculöser Lungensubstanz ebenfalls vom Menschen.

Die ersten 4 Schafe erhielten im Verlaufe von 5 Tagen dreimal je 8 Gramm per Kopf Sputum eines Phthisikers, die zweite Serie im Verlaufe von 6 Tagen dreimal je 8 Gramm tuberculöser Substanzen, die mit destillirtem Wasser verrieben waren. Die Thiere wurden circa 8—9 Wochen nach der Fütterung getödtet und ergaben sich bei 7 Thieren positive Resultate. Die Fütterung mit Sputum ergab nur positive, während bei der Fütterung mit tuberculösen Lungentheilen dreimal positive und einmal ein negatives Resultat erzielt wurde. Die Infection war eine schwache und ist nach der Meinung des Verf.'s durch die kurze Versuchsdauer und die mangelnde Disposition bedingt.

Schütz (4) beschreibt mehrere Fälle von tuberculöser Nephritis beim Rind, die deshalb bemerkenswerth sind, weil sich dabei keine Tuberculose (Perlsucht) in anderen Organen fand, und weil die Processe mit entzündlichen Veränderungen verbunden waren. Dass es sich dabei in allen Fällen um Tuberculose handelte, könnte angezweifelt werden, da die anatomische und histologische Beschaffenheit der Nierenveränderungen auch auf anderweitige Nierenerkrankungen, die beim Rind öfters vorkommen, wenigstens theilweise passt.

2. Rachitis und Osteomalacie.

1) Roloff, Ueber Osteomalacie und Rachitis. Berliner Archiv f. Thierheilk. Bd. V. S. 152. — 2) Siedamgrotzky und Hofmeister, Die Einwirkung andauernder Milchsäureverabreichung auf die Knochen der Pflanzenfresser. Ebendas. S. 243. — 3) Eberth, C. J., Die fötale Rachitis und ihre Beziehungen zu dem Cretinismus. Leipzig. — 4) Anacker, Die Knochenbrüchigkeit der Rinder, Osteoclasis, seu Osteopsathyrotes. Mit besonderer Berücksichtigung ihrer Pathogenese. Pflug's Vorträge für Thierärzte. II. Serie. 4. Heft.

Durch Fütterungsversuche, die Roloff (1) mit kalkarmer Nahrung an jungen Hunden anstellte, konnte er nachweisen, dass ein hinreichender Kalkgehalt der Nahrung auch auf die Zunahme des Lebendgewichtes einen günstigen Einfluss ausübte. Durch specielle Versuche konnte Verf. ferner feststellen, dass dieser günstige Einfluss nicht ausschliesslich darauf beruht, dass die Rachitis verhütet wird. Hinsichtlich der Entwicklungsdauer der Rachitis zeigte sich bei den Versuchen wieder, dass dieselbe von der Grösse des Kalkmangels in der Nahrung abhängig ist.

Von zwei Leonberger Hunden von ein und demselben Wurfe, die 4½ Monate alt waren und bei denen sich eine natürliche hochgradige Rachitis entwickelt hatte, wurde der eine getödtet, der andere behandelt. Bei dem letzteren zeigten sich alle Erscheinungen der Rachitis, das Thier ging sehr unbeholfen und zeigte beim Gehen grosse Schmerzen. Die Kur bestand in der Verabreichung von phosphorsaurem Kalk mit dem Futter (Fleisch und Gerstenschrot) neben möglichst vollständiger Verhinderung jeder Bewegung. Dabei trat im Verlauf von 2 Monaten fast vollständige Heilung ein, das Thier zeigte beim Laufen und Springen keine Spur von Schmerz mehr. — Bei dem getödteten Hunde stimmten die Veränderungen am Skelete im Wesentlichen mit denen überein, wie sie bei der künstlichen Rachitis gefunden werden. — Weiterhin beschreibt Verf. einen Fall von Rachitis bei einem Jungrind, das 8 Monate alt war. Das Thier stammte aus einem Bestande von 8 Stück, die von Jugend auf sehr viel Rüben nebst saurer Milch, Roggenkleie und nur wenig Heu erhalten hatten und bei diesem Futter sämmtlich in dem Maasse rachitisch geworden waren, dass 5 Stück getödtet werden mussten. Hochgradige characteristische Veränderungen fanden sich besonders an den Beinen; bei der Section fand sich bedeutende Verengerung des Beckens. — Verf. versuchte ferner wiederholt, bei Schaf- und Ziegenlämmern künstliche Rachitis zu erzeugen, jedoch vergeblich, weil diese Thiere das ihnen gebotene kalkarme Futter nicht regelmässig verzehrten. Trotz häufigen Futterwechsels, um den Appetit der Thiere rege zu erhalten, nahmen dieselben immer weniger Nahrung ein und starben endlich an Entkräftung, wenn der Versuch nicht vorher abgebrochen wurde.

Schliesslich berichtet Verf. über Versuche an Schafen und Ziegen, wobei künstliche Osteomalacie erzeugt werden sollte. Die Fütterungsversuche sind bei diesen Thieren sehr schwierig auszuführen, weil die Thiere kaum längere Zeit hindurch Substanzen verzehren, die ihnen nicht gut schmecken. Gewöhnlich tritt Entkräftung ein, bevor Osteomalacie sich entwickelt.

In einem Falle konnte jedoch bei einer Ziege (bei der Osteomalacie spontan vorkommt) und bei einem Schafe durch längere Zeit fortgesetzte Fütterung mit kalkarmem Futter eine geringgradige Osteomalacie erzeugt werden. Bei Schafen ist bis jetzt nach Roloff die natürliche Osteomalacie noch nicht beobachtet worden, wahrscheinlich deshalb, weil diese Thiere nirgends dauernd kalkarmes Futter bekommen und weil bei ihnen eine anhaltend reichliche Milchabsonderung nicht stattfindet.

Siedamgrotzky und Hofmeister (2) stellten zahlreiche Versuche über die Einwirkung andauernder Milchsäureverabreichung auf die Knochen der Pflanzenfresser an und gelangten zu folgenden Resultaten: Eine lösende Einwirkung der Milchsäure bei andauernder Verabreichung auf die Knochensalze der Pflanzenfresser lässt sich nicht verkennen; dieselbe tritt am stärksten hervor bei jungen wachsenden Thieren, in geringerem Grade bei ausgewachsenen. Bei säugenden Thieren ergab der Versuch durch die Ungunst der Versuchsobjecte ein zweifelhaftes Resultat. Die lösende Wirkung der Milchsäure erstreckt sich vorwiegend auf die Mineralsubstanzen und zwar annähernd gleich auf Kalk und Phosphorsäure, während Magnesia fast unberührt bleibt. Aber auch die organische Knochengrundlage wird durch die Milchsäure verringert. Der Ausfall wird ersetzt durch einen grösseren Wasser- und etwas gesteigerten Fettgehalt, so dass das niedrige specifische Gewicht als Massstab der Verarmung der Knochen an Mineralsubstanzen betrachtet werden kann. Die Grösse der lösenden Wirkung der Milchsäure ist allerdings nicht bedeutend; sie erzeugt weder Rachitis noch Osteomalacie, obwohl Spuren von ersterer nicht zu verkennen sind. Die

Verf. geben schliesslich der Meinung Ausdruck, dass die Milchsäure neben nicht naturgemässen Nahrungsmitteln (Fabrikationsrückstände, reichliche Amylaceen), die leicht im Darmcanale gähren und eine andauernde selbstthätige Milchsäurebildung bewirken, wohl im Stande sein wird, Osteomalacie und Rachitis wenigstens bei Pflanzenfressern zu erzeugen.

3. Scorbut.

Siedamgrotzky und Hofmeister, Ueber den Salzgehalt des Hundeblutes bei Scorbut. Sächs. Bericht. Bd. 23. S. 121.

Siedamgrotzky und Hofmeister fanden bei der Untersuchung des Blutes von einem mit Scorbut behafteten Hunde, dass nur allein die Kalisalze in erheblich geringerer Menge vertreten sind gegenüber normalem Hundeblut, während die übrigen Salze darin überwiegen. Es würde dieses Resultat mit jener Theorie übereinstimmen, wonach das Wesen der veränderten Blutmischung in einer Verringerung der Kalisalze und Vermehrung der Natronsalze zu suchen ist.

III. Thierische und pflanzliche Parasiten und Parasitenkrankheiten.

1. Thierische Parasiten.

1) Steel, John H., On parasites of the ass. The Veterinarian. p. 69. — 2) Eulenberg, H., Ueber die im Jahre 1877 in Preussen auf Trichinen und Finnen untersuchten Schweine. Nach amtlichen Quellen mitgetheilt. Eulenberg's Vierteljahrschr. f. gerichtl. Med. u. öffentl. Sanitätswesen. Bd. XXX. S. 175. — 3) Benecke, B., Die Trichinen und die microscopische Fleischschau. Mit Holzschn. gr. 8. Strassburg. — 4) Petri, A., Tabelle über alle in Rostock im Jahre 1878 geschlachteten nnd auf Trichinen untersuchten Schweine. Virchow's Archiv. Bd. 76. S. 214. — 5) Rogner, Ueber Trichinose. Woch. S. 267. — 6) Trichinosis in Spanien. Deutsch. Veröffentl. S. 102. (Im Januar 1879 wurden Trichinen in einheimischen Schweinen zu Barcelona gefunden, nachdem Trichinenepidemien in verschiedenen Gegenden wiederholt vorgekommen waren.) — 7) Heckel, E., Trichinose bei einem jungen Nilpferde. Gaz. de Paris. No. 25. p. 324. — 8) Adam, Th., Kurze Notizen über das Vorkommen von Wurmkrankheiten bei Hausthieren. Woch. S. 159. (Im Winter 1878/79 kam in Folge des vorausgegangenen nassen Jahres die Egelkrankheit bei Rindern und Schafen überaus häufig zur Beobachtung; in den Monaten Februar und März erreichte die Häufigkeit ihren Höhepunkt.) — 9) Anacker, Strongylus micrurus in der Lunge der Rinder. Thierarzt. S. 79. — 10) Turnbull, Chas. S., Filaria in the eye of the horse. The Veterinarian. p. 657. — 11) Kipp, J. Charles, A filaria in the eye of a horse. The New York med. Record. Febr. 1. p. 104. — 12) Brandl, Ein Fadenwurm im Auge eines Pferdes. Monatsschrift des Vereins d. Thierärzte in Oesterr. No. 6. — 13) Lewis, Tim. Rich., The microscopic organisms found in the blood of man and animals, and their relation to disease. Calcutta. 91 pp. — 14) Derselbe, Flagellated organisms in the blood of healthy rats. Quarterly Jonrn. of mikr. Science. p. 109. — 15) Zürn, Helminthologisches. Deutsche Zeitschr. Bd. V. S. 423. — 16) Steimann, Bandwurm beim Fisch. Medicin. Centralzeitung. XLVIII. 41. — 17) Schmidt, Ueber die Echinococcenkrankheit bei den Hausthieren. Woch. No. 48. (Berechnet die Zahl der Todesfälle bei grossen Wiederkäuern durch Echinococcen für ganz Preussen auf ca. 880 jährlich.) — 18) Rabe, Ueber Psorospermien. Woch. S. 167. (Erkrankung von 7 Personen vielleicht in Folge des Genusses von rohem Schweinefleisch, das überaus reichlich mit Miescher'schen Schläuchen durchsetzt war. Verfütterung an 4 Kaninchen hatte tödtlichen Ausgang zur Folge.) — 19) Baranski, A., Miescher'sche Schläuche oder Rainey'sche Körper. Oesterr. Viertelj. Bd. LI. S. 81. — 20) Derselbe, Psorospermien der Haussäugethiere. Ebend. S. 101. — 21) Mégnin, P., Ueber die parasitären Acari des Zellgewebes und der Luftsäcke bei Vögeln. Journ. de l'anat. et de la physiol. XV. p. 133. Mars, Avril. — 22) Friedberger, Hauterkrankung beim Hund durch Leptus autumnalis. Münch. Jahresb. p. 122. (Aehnlich einem früher vom Verf. [vergl. diesen Bericht f. 1875, Bd. 1. S. 646] beschriebenen Falle.) — 23) Csokor, Johann, Die Haarsackmilbe des Schweines. Demodex phylloides, eine neue Varietät. Oesterr. Viertelj. Bd. LI. S. 133. — 24) Cobbold, T. S., Parasites: A Treatise on the Entozoa of Man and Animals. London. — 25) Derselbe, Remarks on Eustrongylus gigas. The Veterinarian. p. 231. — 26) Derselbe, On the occurrence of the larvae of blaps mortisaga in the horse. Ibid. p. 473. — 27) Bombach, Trichinen bei einem Fuchse. Preuss. Mittheil. S. 91. (Zahlreiche Trichinen bei einem in der Gegend von Dortmund geschossenen Fuchse.)

Steel (1) untersuchte 31 Esel vorgerückten Alters während der Monate November und October 1878 auf Parasiten. Bei diesen 31 Thieren fanden sich:

	Mal
Strongylus armatus in der vorderen Gekrösarterie	30
" " im Darm (Wand und Lumen)	10
" " im Peritonealsack	1
" tetracanthus	5
" micrurus	5
Spiroptera	1
Filaria papillosa	1
Ascaris megalocephala	1
Taenia perfoliata	10
Echinococcus veterinorum	3
Fasciola hepatica	2
Ostrus equi	3

Im Jahre 1877 wurden in Preussen nach den Mittheilungen Eulenberg's (2) von 12,865 amtlichen Fleischbeschauern (1876 = 11,915) 2,057,272 Schweine (1876 = 1,728,595) auf Trichinen untersucht und davon 701 (1 : 2800) trichinös befunden; die letztere Zahl vertheilt sich auf 356 Gemeinden. Im Jahre 1876 betrug die Zahl der trichinös befundenen Schweine 800 (1 : 2000). Ausserdem wurden im Jahre 1877 243 amerikanische Speckseiten und Schweinefleischpräparate trichinös befunden (1876 = 220). In der Stadt Breslau wurden allein 23 trichinöse Schweine nachgewiesen. In 2 Fällen (Regierungsbezirk Minden) wurde beobachtet, dass von ca. 4 oder 5 gleichzeitig in ein und demselben Stalle unter gleichen Verhältnissen aufgezogenen Schweinen nur eines derselben trichinös befunden wurde. Aus diesem isolirten Auftreten der Trichinen bei einem Schweine lässt sich schliessen, dass die Krankheit durch das zufällige Verzehren von Ratten entstanden sei. Die Untersuchung der amerikanischen Speckseiten, von denen nach Ansicht der Händler mindestens ½ pCt., manchmal 4 pCt., trichinös sein sollen, unterliegt grossen Schwierigkeiten, und wird eine grosse Zahl derselben der Untersuchung entzogen.

Die Zahl der mit Finnen behafteten Schweine betrug im Jahre 1877 5434 (im Vorjahre 4705) gleich 1 : 360.

Nach Petri (4) war unter 7305 Schweinen, die im Jahre 1878 in Rostock geschlachtet und auf Trichinen untersucht wurden, keines trichinös.

Rogner (5) berichtet über eine Trichinenepidemie, welche im Februar 1878 in Hof vorkam und wobei 7 Personen erkrankten und 1 starb.

Bei einer allgemeinen Rattenvergiftung wurden viele Ratten microscopisch untersucht, und wurde die interessante Beobachtung gemacht, dass alle Ratten aus dem Hause, in dem das trichinöse Schwein gehalten und geschlachtet wurde, sich trichinös zeigten, während in den angrenzenden Häusern die Ratten trichinenfrei waren. Nur in einem auf der Strasse gegenüberliegenden, mit dem ersteren durch Kanäle verbundenen Hause fand man eine trichinöse Ratte und bei dem daselbst gehaltenen und im Mai geschlachteten Schweine gleichfalls Trichinen in grosser Zahl. — Ein ähnlicher Fall wurde in Bamberg constatirt, wo fünf Schweine desselben Besitzers trichinös waren, nachdem ihnen todtgeschossene Ratten zum Fressen vorgeworfen worden waren. Von 24 Stück in der Fleischbank zu Bamberg erlegten Ratten, die Fessler im März 1878 untersuchte, wurden 12 total trichinös befunden.

Kipp (11) beschreibt eine Filaria, die operativ aus dem Auge eines Pferdes entfernt wurde.

Der Nematode war 65 Mm. lang und 0,3 Mm. dick Die Species konnte nicht näher bestimmt werden. Das Auge wurde allmälig atrophisch. Aehnliche Fälle wurden in Indien bei Pferden, von Sichel in Europa bei Rindern beobachtet.

Lewis (14) fand bei 29 pCt. einer grösseren Zahl gesunder Ratten in Calcutta eigenthümliche geisseltragende Organismen im Blute, die ebensowohl gewissen Microphyten wie auch Protozoën ähnlich sind.

Zürn (15) hatte Gelegenheit einen Katzendarm zu untersuchen, an dem eine Taenia crassicollis mit dem Hakenkranz sich tief in die Schleimhaut eingebohrt hatte, während die Saugnäpfe als Haftapparate ganz ausser Spiel blieben. Die traumatische Wirkung war in diesem Falle ausser Zweifel. — Ferner beschreibt er eine seuchenartige Entzündung des Verdauungstractus bei Enten, erzeugt durch Filaria uncinata (Schneider), ein Parasit, der bisher bei zahmen Enten noch nicht beobachtet wurde.

Baranski (19) untersuchte die Miescher'schen Schläuche im Oesophagus des Büffels, wo sie in der quergestreiften Musculatur fast constant vorkommen.

Dieselben stimmen mit den im Oesophagus des Schafes und der Ziege vorkommenden Gebilden vollkommen überein. Nach B. handelt es sich hier um die Entwicklungsstufe eines thierischen Parasiten, der nur bei den Pflanzenfressern vorkommt. Dieser (bisher noch nicht entdeckte) Parasit ist microscopisch klein, gelangt mit der Nahrung in den Organismus des Wirthes, durchbohrt die Schleimhaut, um in den Muskelfibrillen der quergestreiften Musculatur seine Metamorphose durchzumachen. Die Bezeichnung „Miescher'scher Schlauch" ist einstweilen beizubehalten. — Fütterungsversuche, die an Fröschen und Kaninchen angestellt wurden, ergaben ein negatives Resultat. Dagegen fanden sich bei einem Schafe, das einigemal mit dem Inhalte von Miescher'schen Schläuchen gefüttert wurde, nach 5 Wochen zahlreiche microscopisch nachweisbare Schläuche in der Musculatur der Speiseröhre, des Pharynx und Larynx. Die Möglichkeit, dass diese Gebilde unabhängig von der Fütterung eingewandert waren, ist nicht abzuweisen.

Derselbe (20) studirte die Entwickelung der Psorospermien durch Fütterungsversuche an Fröschen und Kaninchen.

Der Frosch ist nach den Versuchsresultaten, deren Detail im Originale nachzulesen ist, kein passender Wirth für Kaninchengregarinen, da die hüllenlosen Zellen in kurzer Zeit zu Grunde gehen, während die eingekapselten in 8 Tagen den Darmcanal verlassen. Die ausgewachsenen Gregarinencysten können sich nicht nur in der Leber und im Darme, sondern auch in Flüssigkeiten (Chromsäure z. B.) weiter entwickeln. Im Wasser sind sie nicht entwicklungsfähig, dagegen behalten sie eingetrocknet eine ziemlich lange Zeit ihre weitere Entwicklungsfähigkeit bei. Nur die mit einer doppelten Hülle versehenen Gregarinencysten erzeugen die Nachkommenschaft. Die Gragarinen gelangen zunächst in den Magen und Darm und von da durch den Lebergallengang in die Leber, um sich daselbst zu vermehren. Der vom Verf. angenommene Entwicklungsmodus der Gregarinen in der Kaninchenleber ist im Originale nachzulesen. Den Schluss der Abhandlung bildet eine Schilderung der durch diese Parasiten bedingten „Gregarinose" oder „Psorospermienkrankheit".

Csokor (23) beschreibt eine Haarsackmilbe, die sich bei einer grösseren Zahl (22 Stück) galizischer Schweine fand und die Korzil in einer kurzen Notiz bereits früher erwähnt hatte.

Csokor nennt die neue Varietät wegen ihrer blattähnlichen Körperform „Demodex phylloides" und würde dieselbe neben die 4 bisher bekannten Varietäten, die beim Menschen, beim Hund, bei der Katze und bei der surinamischen Fledermaus gefunden wurden, als fünfte zu stellen sein. Die Haarsackmilbe des Schweines ist im Verhältniss zu jener des Hundes und des Menschen fast um das Doppelte so breit, woraus die eigenthümliche lorbeerblattähnliche Form des Körpers resultirt. Ausserdem finden sich bemerkenswerthe Unterschiede in den Grössenverhältnissen des Kopfes und der Kauwerkzeuge. — Verf. war ferner in der Lage, drei Häutungsperioden, die bisher nur vermuthet wurden (Wedl), bei dem in Rede stehenden Hautparasiten festzustellen. — Schliesslich bespricht Verf. die durch die Milbe erzeugten pathologischen Veränderungen: der Parasit erzeugt besonders am Kopfe, auf der unteren Körperseite, auf der Innenfläche der Schenkel Knötchen, Papeln, Pusteln und furunkelartige Geschwüre, selbst tiefgreifende, confluirende Abscesse. Die Milben sitzen in den Talgdrüsen. Vielleicht können die befallenen Schweine unter ähnlichen Erscheinungen zu Grunde gehen, wie die mit Haarsackmilben-Räude behafteten Hunde. Die Krankheit ist jedenfalls ansteckend, da sie die kleine Heerde desselben Besitzers betraf. (Referent hat im Frühjahr 1880 aus dem Münchener Schlachthause die Haut eines Schweines erhalten, welche die beschriebene Erkrankung, durch überaus zahlreiche Milben verursacht, in hohem Grade zeigte.)

Die Räude der Pferde herrschte im Berichtsjahre 1877/78 in Preussen hauptsächlich in den Provinzen Ost- und Westpreussen; in ganz Preussen erkrankten 967 Pferde an Räude, davon starben oder wurden getödtet 85 Stück. Die Uebertragung der Krankheit auf Menschen wurde verhältnissmässig häufig beobachtet. (Preuss. Ber. II. S. 68.)

Die Schafräude wurde in Preussen im Berichtsjahre 1877/78 bei 135896 Thieren constatirt; davon sind gestorben oder wurden getödtet 1309 Thiere. Im Allgemeinen ergab sich aus den Berichten der Thierärzte kein zuverlässiges Bild der thatsächlichen Verbreitung dieser Krankheit. (Preuss. Ber. II. S. 68.)

Die Schafräude wurde in Württemberg im Jahre 1878 bei 21116 Schafen (1877 bei 17912) beobachtet. (Repertor. B. 40. S. 246.)

2. Pflanzliche Parasiten.

1) Harz, C. O., Actinomyces bovis, ein neuer Schimmel in den Geweben des Rindes. Münchener Jahresber. S. 125. — 2) Perroncito, Eduard, Ueber den Actino-

myces bovis und die Sarcome der Rinder. Deutsche Zeitschrift. Bd. V. S. 33. — 3) Siedamgrotzky, Epulis vom Rinde mit Actinomyces boum. Sächs. Ber. 23. S. 26. — 4) Bayer, Fressende Flechte (Herpes tonsurans) beim Pferd. Monatsschr. d. Vereins d. Thierärzte in Oesterr. No. 11. — 5) Mégnin, Ueber Tinea bei den Hausthieren und die Aehnlichkeit oder Identität derselben mit der bei Menschen. Gaz. de Paris. 49. p. 630. — 6) Generali, Giovanni, Micosi delle vie aeree nei colombi. Modena. — 7) Haarstick, Herpes tonsurans beim Rind. Preuss. Mittheil. S. 82. (Seuchenartige Erkrankung von mehr als 100 Rindern, Uebertragung auf ein Pferd und mehrere Menschen. Künstliche Uebertragung auf Ziegen und Hunde, bei denen ebenso wie bei dem Pferde spontane Heilung erfolgte.)

Harz (1) giebt eine botanische Schilderung des Strahlenpilzes beim Rind (vergl. diesen Bericht für 1877. Bd. I., S. 602), die durch eine Reihe von Abbildungen erläutert ist.

Die Entwicklung der drüsenartig und strahlenförmig gebauten Pilzrasen geht in der Weise vor sich, dass die Gonidien zunächst an mehreren Punkten ihres oberen, breiteren Endes, sowie etwas später in der Mitte und weiter hinab auszusprossen beginnen, während das unterste schmale und meist spitze, das Mycelium repräsentirende Ende sich schwach in die Länge zieht, um sodann sich nicht mehr zu verändern. Die Sprossungen geschehen ganz nach Art der gewöhnlichen Hefe, nur dass die Zahl der jungen Sprossen eine grössere ist und eine Lostrennung nicht stattfindet, so dass eine gewisse Aehnlichkeit mit der Sprossung einer Mucor-Hefe-Colonie besteht. Die Sprossen wachsen zu walzenförmigen Schläuchen aus, die nun ihrerseits an ihrem vorderen Ende denselben Vorgang wiederholen und so fort, bis nach 4 bis 8maliger Wiederholung der Pilz seine Normalgrösse erreicht hat. Die Basaltheile der neu entstandenen Zellen scheinen meist steril zu bleiben, die oberen Enden bilden wiederum Sprossungen. Ebenso scheinen die Zellen nach erfolgter apicaler Sprossung die Fähigkeit meist verloren zu haben, später wieder neue Zellenindividuen zu erzeugen. Zuletzt sprossen wie bei vielen Schimmeln die Gonidien aus den Endverzweigungen der Hyphen hervor. — Der Actinomyces kann den Schimmelpilzen angereiht werden; hinsichtlich der Gonidienbildung dürfte er sich an Monosporium, Botrytis, Polyactis etc. anschliessen. — Der Pilz stellt wahrscheinlich die Gonidienform eines höheren Pilzes dar. Verwandte Pilze, wie die genannten, finden sich häufig auf den gewöhnlichen Futterstoffen des Rindes. — Der Pilz scheint von Verletzungen der Mundhöhle aus in die Gewebe einzudringen. Zum Schlusse widerlegt Harz die von Rivolta (vergl. dies. Bericht f. 1878, Bd. I., S. 619) erhobenen Bedenken und sonstige Vorschläge, die die Nomenclatur des Pilzes betreffen.

Perroncito (2) theilt mit, dass er in den Jahren 1868—73 wiederholt Osteosarcome vom Kiefer des Rindes untersucht und darin den von dem Ref. beschriebenen Pilz (Actinomyces bovis) gesehen und dessen cryptogamische Natur vermuthet habe. Indem P. die Beobachtungen des Ref. (vergl. diesen Bericht für 1877. I. S. 602) über den in Rede stehenden Pilz bestätigt, wirft er die Frage auf, ob wirklich der Actinomyces bovis die Ursache der sarcomartigen Neubildung des Rindes sei.

Zur Lösung dieser Frage machte P. eine Impfung, indem er einer Kuh in der Gegend des Unterkiefers unter die Haut ein fast gänzlich aus Actinomyces bestehendes erbsengrosses Sarcomstück schob. Eine ähnliche Impfung wurde am rechten Ohre unmittelbar über dem Ohrknorpel ausgeführt. An beiden Impfstellen entwickelten sich Abscesse und Geschwüre, die allmälig heilten. Bei der Schlachtung des Thieres, 5 Wochen nach der Impfung, fand sich an den betreffenden Stellen keine Spur des Pilzes. In ähnlicher Weise fiel ein dritter Infectionsversuch, der an einem nahezu 2 Jahre alten Ochsen vorgenommen wurde, negativ aus.

Auf Grund dieser Versuche vermuthet Perroncito, dass der Pilz nicht in causaler Beziehung zur Entwickelung der Sarcome der Rinder stehe. Wenn P. als Beleg für diese seine Ansicht anführt, dass er ein Kiefersarcom bei einer Kuh und ausserdem sonstige Fälle von Sarcom beim Rind beobachtet habe, wo keine Pilze nachweisbar waren, so übersieht er vollständig, dass es sich hier um zwei ganz verschiedene Dinge handelt: die durch den Pilz bedingten Geschwülste sind keine Sarcome, und dass neben den mycotischen Granulationsgeschwülsten noch echte Sarcome beim Rinde vorkommen, versteht sich von selbst. (Ref.)

Siedamgrotzky (3) beschreibt eine durch den Strahlenpilz bedingte epulisartige Geschwulst beim Ochsen, die gestielt an der unteren Zahnfleischfläche des Unterkieferkörpers sass. Eine Impfung, die an einer Ziege durch Unterschiebung des ganz frischen Pilzmaterials unter das Periost des linken Unterkieferastes bewirkt wurde, blieb vollständig erfolglos.

Generali (6) beschreibt eine interessante seuchenartig auftretende Mycosis der Luftwege bei Modeneser Flugtauben, veranlasst durch Aspergillus nigrescens.

Die Krankheit war im Hochsommer aufgetreten und hatte in den Schlägen, in welchen Modeneser und Triganiner Taubenrassen gehalten wurden, grossen Schaden gestiftet, während grobe Sorten dieses Geflügels, Bastarde, mehr verschont blieben. Verf. berichtet, dass die Krankheit eine sehr verschiedene Dauer habe, von einigen Tagen bis Wochen und Monate lang sich hinziehe und fast immer tödtlich sei. Sie verläuft mit prävalirender Affection der Luftwege. Zuerst ist das Athmen beschleunigt, bei der Exspiration hört man heiseres Krächzen, die Thiere werden traurig, lassen die Flügel hängen, sträuben die Federn, fressen wenig, saufen aber viel Wasser, zuletzt stellt sich Diarrhoe und dann der Tod ein. Es folgen acht Sectionsberichte, deren Resultate folgende sind: Das Blut war bei allen zur Beobachtung gekommenen Tauben mehr oder weniger dunkel, im Herzen und den grösseren Gefässen geronnen; bei der microscopischen Untersuchung sind die weissen Blutkörperchen oft selten, oft aber zahlreicher, dazwischen zahlreiche freie bewegliche Körnchen, die weissen Blutkörperchen voll von glänzenden, dunkel contourirten Körnern; die rothen sind meist unregelmässig contrahirt, manchmal sind sie ganz rund, die Kerne schwer oder gar nicht zu sehen. Alle Exsudate gleichen sich sehr, welchem Organe sie auch angehören, Fibrin, weisse Blutkörperchen, theilweise in fettiger Degeneration, sind die Hauptbestandtheile. In allen Exsudaten der Luftwege (Kehlkopf, Bronchien, Luftsäcke) finden sich zahlreiche gleichgrosse, bewegliche Körnchen, welche gegen Säuren, Aether und Potasche unempfindlich sind (Micrococcen). Das Exsudat, welches in Gestalt eines Pfropfes in der Trachea sich vorfand, enthielt schöne verzweigte Mycelien, in den durch Verzweigung gebildeten Maschen zahlreiche weisse Blutkörperchen. In den Luftsäcken bestand das Exsudat aus zwei Schichten. Die obere Schicht enthielt wieder verzweigtes Mycel, zahlreiche weisse Blutkörperchen, theilweise in fettiger Entartung, in der tieferen Schichte

aber war keine Fortsetzung des Mycels. Die Oberfläche des Exsudats liess förmliche Lacunen erkennen, in welche eine Menge Körnchen wie ein feines Pulver eingestreut waren (Micrococcencolonien). Aus verlängerten Zellen waren fruchtbare Hyphen gebildet, mit einer Menge Sporen versehen, die in Haufen schwarz, einzeln aber bräunlich aussahen. Verf. glaubt, der Pilz, welcher sich in diesen Luftsäcken befand, sei ein Aspergillus und speciell Aspergillus nigrescens. Die Lungen waren oft in eine compacte gelbe Masse umgewandelt, so dass man die Structur gar nicht mehr erkannte, jedoch fanden sich ähnliche Mycelien darin. Verf. giebt ferner an, dass er zwei Impfversuche an gewöhnlichen Tauben anstellte, die aber ohne besonderen Erfolg blieben.

IV. Sporadische innere und äussere Krankheiten.

1. Krankheiten des Nervensystems und der Sinnesorgane.

1) Lindsay, L., Spurious hydrophobia in the lower animals. Edinb. med. Journ. July. p. 33. (Bespricht die wuthähnlichen Processe bei Hunden und anderen Thieren. Solche Fälle, die ausser beim Hund, bei Pferden, Rindern und Schafen vorkommen, gehören zur acuten Geistesstörung, zur Mania transitoria und werden in Folge der Unkenntniss der Aerzte und Thierärzte über die Geistesstörungen der Thiere nicht erkannt.) — 2) Münich, Seuchenartiges Auftreten der subacuten Gehirnentzündung unter den Pferden (Schlafsucht). Entschliessung der Kgl. Regierung von Niederbayern vom 31. Mai 1879. Woch. No. 28. (Betrifft die seuchenartige Verbreitung der in Rede stehenden Hirnaffection, die meist tödtlich verläuft.) — 3) Zangger, R., Zur Behandlung des Starrkrampfes. Ebendas. S. 165. (Chloroformnarcose.) — 4) Sorge, Victor, Contributions à l'étude de la pie-mère rachidienne et à l'histoire de la paraplégie chez le cheval. Journ. de méd. de Bruxelles. Déc. 1878. p. 497. — 5) Albrecht, Angeborene Blindheit bei Thieren. Woch. No. 40. (Kalb und Fohlen.) — 6) Stengl, J., Ueber künstliche Pferde-Augen. Ebendas. No. 6. — 7) Haase, W., Die Mondblindheit oder die innere (periodische) Augenentzündung. Pflug's Vorträge f. Thierärzte. II. Ser. 3. — 8) Blazekovik, F., Beiträge zur Veterinär-Ophthalmologie. Oesterr. Monatschr. für Thierheilk. No. 6, 7, 8, 10 u. 12. — 9) Siedamgrotzky, Schweinskopf mit Tuberculose des Mittelohrs. Sächs. Bericht. 23. S. 11.

2. Krankheiten der Respirationsorgane.

1) Semmer, E., Fettembolien in der Lunge in Folge ausgedehnter eiteriger Infiltration des Oberschenkels beim Pferde. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. Bd. V. S. 213. — 2) Vollers, Ueber das Auftreten des bösartigen Catarrhalfiebers im Kreise Norderdithmarschen. Woch. S. 54. (Unter 49 erkrankten Rindern sind 20 Stück genesen, 19 gefallen.) — 3) Anacker, Die Lungenentzündung der Rinder. Thierarzt. S. 12. — 4) Dieckerhoff, Die multiple chronische Peribronchitis der Pferde und ihre diagnostische Bedeutung gegenüber der Rotzkrankheit. Woch. S. 13: — 5) Derselbe, Der Husten und seine diagnostische Bedeutung bei den Pferden. Ebendas. S. 121 u. 133. — 6) Strebel, M., Fremdkörperpneumonie oder Lungenseuche? Schweiz. Archiv. I. S. 43. — 7) Pekelharing, C. A., Ueber die Entstehung des Lungenbrandes beim Pferde. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. Bd. V. S. 78. — 8) Strebel, M., Zur Tracheotomie bei hochgradiger Laryngo-Pharyngitis beim Pferde. Schweiz. Archiv. Bd. I. S. 162.

Dieckerhoff (4) bespricht die in der Pferdelunge vorkommenden Knoten und Knötchen, die mit Rotz verwechselt werden können. Ausser Krebsknoten, den Producten chronischer interstitieller Pneumonie oder der Bronchopneumonie, ferner mycotischen fibromähnlichen Knoten ist besonders wichtig die selbständige chronische Peribronchitis, die D. in 26 Fällen beobachtet hat und zwar meist bei älteren Pferden. Der ganze Process hat am meisten Aehnlichkeit mit der Peribronchitis nodosa Buhl's; der Ausgang ist gewöhnlich Verkalkung. Der Process ist nicht tuberculöser Natur. Die Ursachen sind unbekannt; functionelle Störungen scheinen dadurch nicht bedingt zu werden. — Das wichtigste Unterscheidungsmerkmal vom Rotz liegt darin, dass beim Lungenrotz die Knötchen meist ein verschiedenes Alter und dass die frischen Rotzknötchen auf der Durchschnittsfläche ein blutiges Aussehen haben. Im Zweifelfall entscheiden die übrigen für den Rotz charakteristischen Veränderungen.

Pekelharing (7) untersuchte fünf Fälle von Lungenbrand beim Pferd, bei welchen die von der Mehrzahl der Forscher, besonders von Bruckmüller betonte Entstehung durch Fremdkörper ausgeschlossen werden konnte. Die eigentliche Ursache des gerade bei Pferden so häufig vorkommenden Lungenbrandes sucht P. in einer peracut auftretenden Compression der Lungencapillaren durch das überaus reichliche und sehr acut entstandene Exsudat. Bei rapider Entwicklung des Exsudats z. B. bei katarrhalischer Pneumonie oder bei metastatischer Lungenentzündung entsteht Brand, bei langsamer Exsudation folgt Verkäsung. Aehnlich wie andere Gewebe des Pferdes reagirt das Lungengewebe mit sehr schnell eintretender und starker Infiltration, sobald es von einem acuten Entzündungsprocesse befallen wird, und darin soll nach P. die Ursache der Häufigkeit des Lungenbrandes beim Pferde liegen.

3. Krankheiten der Circulationsorgane.

1) Friedberger, Chronische Myocarditis mit einfacher Hypertrophie des linken Herzens (neben acuter Endocarditis) beim Pferd. Münch. Jahresber. S. 58. — 2) Engel, Fr., Endocarditis mitralis und Pericarditis bei einem Ferkel. Woch. S. 149. (Betraf ein 2 Monate altes Schwein; Capillarembolien im Magen, in den Nieren; im Leben auch Steifheit [Arthritis?] der hinteren Gliedmassen.) — 3) Hugues, J., Verknorpelung des rechten Vorhofes bei einem Pferde. Journal de Brux. LXVIII. p. 133. Février. — 4) Luchsinger, B., Eigenthümliche Missbildung eines Froschherzens. Virch. Arch. f. path. Anat. Bd. 76. S. 533. — 5) Henry, E., Rupture de la veine cave postérieure. Mort. Recueil. p. 669. (Betrifft einen beim Pferd beobachteten Fall.) — 6) Gallier, Anévrysme de l'artère grande mésentérique, rupture, hémorrhagie intestinale, mort. Arch. vétér. No. 13. (Fall bei einem Pferde beobachtet.) — 7) Berlin, Thrombose der Blutleiter des Gehirns mit Exophthalmus nach einer Venaesection beim Pferde. Repert. d. Thierheilk. 40. S. 18. — 8) Franck, L., Zur Kenntniss der sogenannten Wasserkälber. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. S. 82. — 9) Wehenkel, Augmentation du volume

et mélanose de la rate. Annal. belg. p. 200. — 10) Siedamgrotzky, Multiple Riesenzellensarcome der Milz eines Pferdes. Sächs. Bericht. 23. S. 21.

Berlin (7) beschreibt den klinischen und anatomischen Befund bei einem Pferde, welches in Folge einer unglücklich ausgeführten Venaesection an einer eiterigen Phlebitis der linken Jugularis externa litt.

Die Venenwand wurde dabei mehrfach verletzt; an der Aderlassstelle beobachtete man schon in der zweiten Woche nach dem Aderlass einen Eiterungsprocess (Aderlassfistel), der zu erheblicher Zerstörung der Venenwand und ausgedehnter Thrombosenbildung in derselben führte. Ungefähr 3—4 Wochen nach dem Aderlasse hatte sich die Thrombose über beide Kinnbackenvenen hinaus nach aufwärts erstreckt; an einer Stelle hatte sich eine zweite Venenfistel gebildet. — Einige Tage später beobachtete man rechterseits Exophthalmus und gleichzeitig cerebrale Störungen in Form tiefer nervöser Depression, Fieber, Taumeln beim Gehen. Die Augenlider bedeckten den Bulbus nicht mehr, die Hornhaut wurde trüb, glanzlos, später geschwürig, der Bulbus bei der Palpation sehr schmerzhaft. Alsbald zeigte sich auch am linken Auge Exophthalmus. Fünf Wochen nach der Uebernahme starb das Pferd nach lang dauerndem Sopor. Die Section ergab ausser einer ausgebreiteten eitrigen Meningitis puriform zerfallene Thromben beider Sinus cavernosi, der Lungenblutleiter, der Venae pro fossa Sylvii, der rechtsseitigen Vena ophthalmica mit stark seröser Infiltration des orbitalen Bindegewebes. In beiden Lungen pyämische und theilweise jauchige Infarcte, frische blutige Infarcte der Milz. Die Thrombose der Vena jugularis ext. hatte sich durch die Jugularis communis auch auf die Jugularis cerebri und auf die Hirnsinus fortgesetzt. Nach theilweisem thrombotischen Verschluss des linken Sinus cavernosus hatte sich ein totaler Verschluss des rechten Sinus cavernosus und dadurch der rechtsseitige Exophthalmus zuerst entwickelt.

Franck (8) giebt die Beschreibung eines sogenannten Wasserkalbes (Hydrops universalis congenit., Speck- oder Mondskalb), bei welchem trotz sorgfältigster Untersuchung keine Spur eines Milchbrustganges aufgefunden werden konnte.

Ebensowenig fanden sich Lymphgefässe an der Darmscheibe und nirgends konnten Lymphdrüsen nachgewiesen werden, obwohl alle Theile des Körpers auf das Genaueste durchforscht wurden und dieselben beim Kalbe sonst leicht nachzuweisen sind. Dieser gänzliche Mangel an grösseren Lymphabfuhrwegen erklärt leicht die Anstauung und Durchtränkung des ganzen Körpers mit Lymphe. Das Skelet war in seiner Entwicklung zurückgeblieben und mit fötaler Rachitis behaftet. Virchow hatte in einem ähnlichen Falle Unwegsamkeit des Milchbrustganges gefunden.

Wehenkel (9) beschreibt die Milz eines Pferdes, welche, mit Melanosen behaftet, eine enorme Vergrösserung zeigte.

Dieselbe hatte ein Gewicht von 30 Kilo, eine Länge von 1,15 Mtr., eine Breite von 0,65 und eine Dicke von 0,28 Mtr. Längs der Trachea fanden sich bei demselben Thiere melanotische Geschwülste (Sarcome), die zusammen 7,8 Kilo Gewicht besassen.

4. Krankheiten der Digestionsorgane.

1) Sing, Ueber das Koppen oder Krippensetzen der Pferde. Monatsschr. d. Vereins der Thierärzte in Oesterr. No. 10. — 2) Siedamgrotzky, Sublinguale Cysten und Cystome bei Hunden. Sächs. Bericht. 23. S. 27. — 3) Derselbe, Divertikel des Schlundes von einem Pferde. Ebendas. S. 26. — 4) Hess, Ernst, Verengerung des Schlundes bei einer Kuh durch ein submucöses Fibro-Sarcom. Schweiz. Arch. Bd. I. S. 111. — 5) Falke, Tödtliche Schlundanfüllung eines Pferdes. Woch. No. 32. — 6) Coudereau, Ueber eine Missbildung des Magens und Darmcanals bei einem neugeborenen Hunde. Gaz. de Par. 13. p. 169. — 7) Friedberger, Kolik der Pferde. Münch. Jahresbericht. S. 89. — 8) Zorn, Perforationen des Dünndarmes vom Pferde, durch Spulwürmer herbeigeführt. Woch. No. 43. — 9) Lustig, Ein Fall von Incarceration des Leerdarms. Hannov. Jahresb. XI. S. 92. — 10) Ehrle, J., Ueber eine erfolgreiche Behandlung der sogenannten weissen Ruhr der Kälber. Deutsch. Zeitschr. f. Thiermed. Bd. V. S. 327. — 11) Adam, Th., Lähmung des Verdauungs-Apparates und der Harnblase bei einem Pferde. Woch. S. 301. — 12) Roster, Giorgio, Sopra molti e grossi calcoli intestinali trovati nel cavallo, analisi e studi, Giornal di Anat., Fisiol. e Patol. degli animali. Pisa. p. 49. — 13) György, Rud., Drei Mastdarm-Amputationen bei Fohlen. Oesterr. Monatsschr. f. Thierheilk. No. 7. — 14) Siedamgrotzky, Atresia ani vaginalis vom Schweine. Sächs. Bericht. 23. S. 27. — 15) Derselbe, Leberadenom beim Schafe. Ebendas. 23. S. 32. — 16) Johne, Amyloide Degeneration der Leber, Berstung derselben (Leberapoplexie). Ebendas. 23. S. 34. — 17) Piana, Intorno alla degenerazione amilacea del fegato del cavallo. Giornal. di Anat., Fisiol. e Patol. degli animali. (Sep.-Abdr. a. Giorn. di Anat., Fisiol. e Patol. degli animali. Pisa.) — 18) Siedamgrotzky, Cirrhose des Pancreas beim Pferd. Sächs. Bericht. 23. S. 30. — 19) Nicati, W. et Richaud, A., Sur le mode de formation des canalicules biliaires dans l'hépatite et la production consécutive de glandes tubulées dans le foie du lapin. Compt. rend. T. 88. No. 16. — 20) Friedberger, Sarcomatosis beim Pferd. Münch. Jahresber. S. 81. (Diffuse plattenförmige Sarcomatose des Peritoneums.) — 21) Lustig, Ein Fall von diffuser jauchiger Peritonitis (beim Pferd). Hannov. Jahresb. XI. S. 94 u. 96. — 22) Degive, De la laparotomie et les principales opérations pratiquées subséquemment sur les organs abdominaux chez les animaux domestiques. Annal. belg. p. 1.

Nach Friedberger (7) betrug die Zahl der im Schuljahre 1877/78 in der Klinik der Münchener Thierarzneischule an Kolik erkrankten Pferde = 164 St. unter 339 innerlich kranken Pferden = 48,4 pCt. Davon sind 21 = 12,5 pCt. gefallen. Die Behandlung war mit wenigen Ausnahmen eine ausschliesslich und rein diätetische.

An einer Pferdeleber, deren Ruptur Todesursache war, machte Piana (17) microscopische Untersuchungen.

Das Stück Leber, welches zur Untersuchung diente, hatte weder Geruch noch eine Färbung, wie wenn es gefault wäre (obgleich es in gutem Alcohol aufbewahrt war), war hingegen, wenn man mit dem Finger darauf drückte, von ungewöhnlicher Brüchigkeit und viel blässer als normale Lebern, die in Alcohol aufbewahrt wurden. Die microscopische Untersuchung ergab bei einem mit Glycerin behandelten Stückchen, dass die Leberzellen nicht polygonale Gestalt, wie bei gesunden Lebern, sondern eine concave Form mit verlängerten Winkeln hatten, zugleich waren sie granulirt, aber nicht wie bei fettiger Infiltration: die Kerne deutlich und in jeder Zelle vorhanden. Neben diesen Zellen fanden sich ungefärbte, mamellonirte Massen, stark lichtbrechend, welche bis zu 0,030 Mm. im Durchmesser hatten und dann noch Hohlcylinder von ähnlicher Beschaffenheit, wie genannte Massen, deren Oberfläche

überdies ein mamellonirtes Aussehen hatte. Jeder dieser Hohlcylinder erschien aus mehreren Stücken zusammengesetzt.

Da diese Cylinder in ihrer ganzen Länge hohl waren, so glaubte Verf., dass es nichts anderes sei als Capillargefässe im Zustande einer Degeneration. Zur Vergewisserung dieses Umstandes untersuchte er Lebertheile, die nicht das brüchige Gewebe besassen, und fand, dass das Capillarnetz der Leber von ähnlichen Cylindern aufgebaut sei. Durch die Carmintinction traten im Innern dieser mammellonirten Cylinder Kerne auf, die den Endothelzellen anzugehören schienen. Die mammellonirten Massen und gleichfalls die Cylinder sind als Producte der amyloiden Entartung anzusehen. Behandelte man ein Stück von solcher Leber mit Jodtinctur, so bemerkte man sogleich sehr dunkele Färbung, welche dann durch mit Schwefelsäure angesäuertes Wasser in ein dunkeles Grün überging. Diese Reaction ist, wenn auch nicht characteristisch für die amyloide Degeneration, dennoch von allen Autoren als hinreichend bezeichnet worden, um derartige Gebilde als Producte einer amyloiden Entartung hinzustellen. Durch Zusatz einer wässerigen Anilinlösung wurden die Cylinder und mammellonirten Massen violetroth, während die Leberzellen und das Gewebe ein mattes Blau annahmen.

Bei Reactionen über die amyloide Degeneration der menschlichen Leber mit Jodtinctur oder Anilin ergaben sich ähnliche Resultate. Die Untersuchung hatte also das Ergebniss, dass durch die Starrheit und Brüchigkeit, welche sowohl Capillargefässe als das Lebergewebe annehmen, eine Zerreissung leicht erfolgen kann.

Nicati und Richaud (19) beschreiben eine eigenthümliche Veränderung der Leber bei Kaninchen, welche sie in Marseille öfters bei Thieren beobachten, die mit Cysticercen oder Gregarinen in der Leber behaftet sind, wodurch letztere in einen Zustand von disseminirter hypertrophischer Cirrhose verfällt.

In solchen Lebern beobachtet man neben congestiver Hyperämie, Proliferation der Leberzellen, sowie des Stützgewebes, ferner Capillarthrombose. In Folge der Gallenretention kommt es zur Bildung von tubulärem drüsenartigem Gewebe analog den Leberdrüsen niederer Thiere. In dem gleichzeitig neugebildeten Bindegewebe entwickeln sich zahlreiche neugebildete Blutgefässe, welche zweifellos den gestörten portalen Kreislauf wieder herstellen. Daraus würde sich erklären, warum man bei der hypertrophischen Cirrhose so selten Ascites beobachtet.

5. Krankheiten der Harnorgane.

1) Lustig, Die Diagnose der chronischen diffusen Nephritis, des chronischen Morbus Brightii beim Pferde. Hannov. Jahresber. XI. S. 104. — 2) v. Niederhäusern, Steinschnitt bei einer Stute. Schweiz. Arch. I. S. 8. — 3) Müller, F., Harnröhrensteine bei Hunden und bei einer Katze. Oesterr. Viertelj. Bd. LII. S. 157. (Bei männlichen Hunden öfters vorkommend; ein Fall bei einem Kater.) — 4) Lustig, Kurze Mittheilungen über Harnuntersuchungen bei Pferden. Hannov. Jahresber. XI. S. 98. — 5) Friedberger, Hämaturie bei einem Fohlen. Münch. Jahresber. S. 115. — 6) Albrecht, M., Ueber das Vorkommen des oxalsauren Calciums im Urin von an Darmcatarrhen leidenden Pferden. Woch. S. 157. (Fand die Krystalle des Calcium-Oxalats in Form von Quadratoctaedern oder von quadratischen Prismen regelmässig im Urin von Pferden, die längere Zeit an Darmcatarrhen litten.) — 7) Nosotti, Giuseppe. Nozioni di ippouroscopia daggio di chimica-clinica veterinaria. Pavia.

6. Krankheiten der Geschlechtsorgane.

1) Landois, H., Kloakenbildung bei einem weiblichen Hausschwein. Der zoologische Garten. XIX. Jhrg. 1878. S. 79. — 2) Johne, Falsche Zwitterbildung bei einem Schafbock, Uterus masculinus. Sächs. Bericht. 23. S. 134. — 3) Lion, Dystocie foetale par monstruosité chez une chèvre. Arch. vét. p. 610. — 4) Strebel, M., Zur Uterusdrehung. Schweiz. Archiv. I. S. 3. — 5) Röckl, Haarballen im Uterus der Kuh. Repertor. Bd. 40. S. 296. — 6) Hable, F., Abnorm gebildete Geschlechtsapparate bei weiblichen Rindern. Oesterr. Viertelj. Bd. LII. S. 152. — 7) Lewis, George, Retention of a dead foetus in a cow, associated with a second impregnation and gestation. The Veterinarian. p. 334. — 8) Strebel, M., Ueber Scheidenträchtigkeit. Schweiz. Arch. I. S. 33. — 9) Degive, Imperforation de l'hymen. Deux cas, l'un chez une pouliche et l'autre chez une génisse. Annal. belg. p. 555. — 10) Ableitner, K., Die Verschneidung (Castration) der Hausthiere des männlichen und weiblichen Geschlechts. Bremen. — 11) Vernant, De la masturbation de la jument par l'homme. De ses consequences et de l'état des organes sexuels, au point de vue médico-légal. Recueil. p. 251. — 12) Gaignard, Mammite terminée par gangrène (vache). Infection septique. Recueil. p. 868. — 13) Lehnert, Verkalben der Kühe. Sächs. Bericht. 23. S. 95.

Landois (1) beschreibt einen Fall von Kloakenbildung bei einem weiblichen Schweine.

Das Thier war in der Entwickelung zurückgeblieben, wälzte sich zuweilen auf dem Boden unter starken Zuckungen und war nach der Kothentleerung immer wieder munter. Bei genauer Besichtigung zeigte sich, dass die festen und flüssigen Excremente durch eine einzige Oeffnung entleert wurden. Das Thier wurde im Alter von ca. ½ Jahr geschlachtet. Die äussere Oeffnung der Kloake lag 25 Mm. unter dem Schwanze und bildete einen engschliessenden Spalt von 11 Mm. Länge. Diese Oeffnung mit lippenförmig aufgewulsteten Seitenrändern führte in eine Höhle, in welche Harnblase, Geschlechtsorgane und Mastdarm gemeinsam einmündeten. Der Uteruskörper fehlte, die Eileiter mündeten direct in die Kloake. Das blinddarmartige Ende des Mastdarms war durch ein 17 Mm. langes und 10 Mm. dickes Verbindungsrohr mit der Kloake in Communication.

Lehnert (13) berichtet über enzootischen Abortus der Rinder. Er giebt zu, dass Futterschädlichkeiten das Verkalben bedingen mögen, indessen könne eine Ansteckung von Kuh zu Kuh nicht geleugnet werden; als Beleg dienen folgende Versuche:

Er nahm Schleim resp. jauchige Flüssigkeit aus der Vagina von Kühen, die ca. 8 Tage vorher verkalbt hatten und bei denen die Nachgeburt noch nicht abgegangen war, und brachte diese Flüssigkeiten in die Vagina von 2 anderen Kühen, die etwa 7 Monate lang tragend waren, auf einem anderen Gute standen und geschlachtet werden sollten. Diese Rinder verkalbten in 18—20 Tagen nach geschehener Infection. — In einem Falle konnte die künstliche Verschleppung des ursächlichen Agens aus einem Stalle in den anderen durch eine Magd constatirt werden.

7. Krankheiten der Bewegungsorgane.

1) Peters, Fr., Mechanische Untersuchungen an den Gelenken und dem Hufe des Pferdes. Mit 2 Taf. und Holzschn. Berlin. — 2) Rabe, C., Bruch des ersten Halswirbels beim Pferde. Woch. S. 1. — 3)

Holzmann, C., Bruch des Schienbeins mit später erfolgender Dislocation. Ebendas. No. 27. — 4) Strebel, Bruch der Griffelbeine der beiden Vorder-Gliedmassen bei einem Pferde. Ebendas. S. 113. — 5) Wilckens, M., Bemerkungen über einen doppelten linken Vorderfuss vom Kalbe. Oesterr. Monatsschr. f. Thierheilk. No. 4. (Mit Abbildung; Polydactylie in Form von 4 Zehen, vom Verf. als Atavismus aufgefasst.) — 6) Perroncito, E., Progressive paralytische Hypermegalie oder lipomatöse Pseudo-Hypertrophie der Muskeln bei einem Kalbe. Revue für Thierheilk. und Thierzucht. No. 4. — 7) Eichhorst, Die Veränderungen der quergestreiften Muskeln bei Vögeln in Folge von Inanition. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 10. — 8) Friedberger, Gicht bei einer Truthenne. Woch. S. 115.

Friedberger (8) berichtet über einen Fall von echter Gicht (Panarthritis uratica) bei einer 3—4 jährigen Truthenne.

Das Thier war schlecht genährt, anämisch und war seit einem $1/2$ Jahre mit eigenthümlichen Deformitäten der Extremitäten behaftet. Knollige, gelbliche Geschwülste fanden sich an den Metatarsalgelenken, an den Zehengelenken, an den Ellenbogen- und Metacarpalgelenken; ähnliche Einlagerungen finden sich den Sehnen entlang an der medialen Fläche beider Unterschenkel. Das Thier ist in seinen Bewegungen gespannt. Beim Einschneiden sind die erwähnten Knoten theils specksteinartig, theils krümelig und erweisen sich in der Hauptsache als reine Harnsäure. Ueber die Ursachen konnte nichts ermittelt werden.

8. Krankheiten der Haut.

1) Rabe, Zur Aetiologie des sogenannten Schlämpemauke. Kritische und antikritische Bemerkungen. Deutsche Zeitschrift f. Thiermed. Bd. V. S. 284. (Verf. vertheidigt die parasitäre — durch Milben erzeugte — Natur der sogenannten Schlämpemauke und sucht die von Johne [vergl. diesen Bericht für 1878. Bd. I. S. 625] erhobenen Bedenken gegen seine Ansicht zu widerlegen.) — 2) Johne, Zur Aetiologie der Schlämpemauke. Ebendas. S. 426. (Abwehr und Antwort auf die kritischen und antikritischen Bemerkungen des Herrn Dr. Rabe in Hannover.)

V. Vergiftungen.

1) Zürn, Friedr. Ant., Massenerkrankung von Schafen, durch den Genuss befallener Lupinen herbeigeführt. Vorträge für Thierärzte. II. Serie. 7. Heft. — 2) Acute Gelbsucht der Schafe. Preuss. Mittheil. N. F. IV. S. 17. — 3) Burg, Bemerkenswerthe Unschädlichkeit der Kupfersalze bei einem Schafe. Gaz. de Paris. No. 50. — 4) Berg, J., Ueber Arsenikwaschung bei Hausthieren. Hosp.-Tidende. 2. R. VI. 6. — 5) Koppitz, W., Kreuzotterbiss bei einer Kuh. Oesterreich. Monatsschr. f. Thierheilk. No. 11. — 6) Vogel, Tod durch Brandpilze bei Pferden. Repertor. 40. S. 137.

Zürn (1) beschreibt die eigenthümlichen Erkrankungen der Schafheerden, die seit dem Jahre 1872 in Schlesien, Westpreussen, in der Provinz Sachsen, in Pommern in Folge von Lupinenfütterung beobachtet wurden (vergl. diesen Bericht für 1877. S. 605).

Die Erscheinungen im Leben bestehen in Fieber, frequentem Puls, Appetitlosigkeit, Verstopfung, Icterus, Bewegungsstörungen (Manègegang oder Drehbewegungen), manchmal Anschwellungen an einzelnen Theilen des Kopfes. Die kranken Thiere verfallen ungemein rasch und es tritt der Tod meist innerhalb 3—4 Tagen ein. Die Ueberlebenden bleiben längere Zeit im Wachsthum zurück; im günstigen Falle beträgt der Verlust in einzelnen Schafheerden circa 30 pCt. — Bei der Section findet sich Icterus, Schwellung der Leber; letztere fühlt sich weich und teigig an, ist gelb gefärbt; im Lebergewebe capillare Blutungen. Leberzellen fettig entartet und in körnigem Zerfall. Ausserdem sollen sich in der Leber Micrococcen, angeblich auch kurze Mycelien auf und zwischen den Leberzellen vorfinden. Zürn bezeichnet die Krankheit als parenchymatöse Leberentzündung oder gelbe Leberentzündung, welche Aehnlichkeit mit der gelben Leberatrophie beim Menschen haben soll. Nach Genuss grösserer Mengen von Kartoffelschlämpe soll eine analoge Krankheit, die sogenannte typhöse Leberentzündung oder bösartige Gelbsucht der Schafe vorkommen. — Die Krankheit kommt nur in Gegenden vor, wo Lupinen gebaut werden und verschwindet mit dem Aufhören der Lupinenfütterung. Wenn Schafe mit geringen Mengen von Lupinen gefüttert werden, erkranken sie nur geringgradig. — Die Ursache der Schädlichkeit der Lupinen sucht Zürn in niederen Pilzen (Befallungspilzen). In den Nieren eines Hammels, der an dieser Krankheit litt, sollen sich Pilzmycelien in grosser Zahl gefunden haben.

Die acute Gelbsucht der Schafe (2), die von Schütz als acute gelbe Leberatrophie aufgefasst wird, wurde im Jahre 1877/78 in Preussen in sehr vielen Kreisen beobachtet. Besonders grosse Verluste verursachte die Krankheit im Regierungsbezirke Cöslin.

So gingen z. B. auf einem Gute binnen 5 Tagen von 400 Schafen gegen 200 zu Grunde (Prahl), während auf einem anderen Gute 150 Masthammel sämmtlich bald, nachdem sie Lupinenstroh erhalten hatten, starben. In beiden Fällen waren die verfütterten Lupinen faul. — Im Regierungsbezirk Stettin betrugen die Verluste in einzelnen Heerden bis 60 pCt.; in anderen Fällen betrug die Mortalität nur 30 pCt. Ein gesundes Schaf mit verdächtigen Lupinenhülsen gefüttert starb schon nach 16 Stunden. Die Lupinenschalen waren in diesem Falle trocken — ohne eine Spur von Schimmelbildung und nicht zu unterscheiden von solchen Hülsen, die bis dahin ohne Nachtheil verfüttert waren. — In einzelnen Fällen sah man auch Pferde nach Fütterung mit Lupinen schwer erkranken.

VI. Missbildungen.

1) Müller, F., Peromelus apus vituli. Oesterr. Viertelj. Bd. LII. S. 164. — 2) Derselbe, Monocranus dignathus ovis. Ebendas. S. 166. — 3) Heiberg, H., Cyclop. Missbildung bei einem Kalbe. Norsk Mag. R. 3. IX. 2. Forh. p. 236. — 4) Schütz, Zur Kenntniss der Dignathie. Berl. Archiv f. Thierheilk. Bd. V. S. 1.

Schütz (4) giebt die eingehende Schilderung eines Falles von Dignathie beim Kalbe und kommt zu dem Schlusse, dass dieselbe als Doppelbildung durch Knospung oder Sprossung entstehe, indem die ursprüngliche Anlage für den Unterkiefer eine Nebenknospe treibe. Die Nebenknospe kann ein- oder doppelseitig entstehen und sich entsprechend der anatomischen Anlage des Unterkieferfortsatzes des ersten Visceralbogens immer nur auf die Production einer Unterkieferhälfte beschränken.

VII. Verschiedenes.

1) Dammann, Die Feier des hundertjährigen Bestehens der Königlichen Thierarzneischule in Hannover.

Hannov. Jahresber. XI. S. 4. — 2) Seifmann, Die thierärztlichen Lehranstalten Russlands. Mitgetheilt von Holzmann, Oesterr. Monatschr. f. Thierheilk. No. 7, 8 und 10. — 3) Gallego, Leoncio, Die Veterinärwissenschaft in Spanien. Ebendas. S. 5. — 4) v. Niederhäusern, Joh. Jak. Rychner, gewesener Professor der Thierheilkunde in Bern. Necrolog. Deutsch. Zeitschr. f. Thiermed. Bd. V. S. 137. — 5) Siedamgrotzky, Thierschutz und Thierheilkunde in ihren gegenseitigen Beziehungen. Sächs. Bericht. 23. S. 143. — 6) Ableitner, Revue über das thierärztliche Vereinswesen in Deutschland. Oesterr. Monatsschr. f. Thierheilk. No. 2, 4, 10 und 12. — 7) Straub, Bericht über das Veterinärwesen im Königreiche Württemberg für das Jahr 1878. Repertor. Bd. 40. S. 222. — 8) Jonsson, Snorre, Hausthierzucht und Hausthierkrankheiten in Island. Deutsch. Zeitschr. für Thiermed. Bd. V. S. 388. (Zum Auszuge ungeeignet.) — 9) Hartmann, A., Krankheiten der Füllen. Oesterr. Viertelj. Bd. 51. S. 43. (Bespricht die Schwäche der Neugeborenen, den Scheintod, die künstliche Ernährung, die Atresie der natürlichen Oeffnungen, die Krankheiten des Nabels, die Nabelbrüche.) — 10) Schmidt, Max, Die im Jahre 1877 beobachteten Thierkrankheiten. Der Zoolog. Garten. XIX. Jahrg. 1878. No. 4. (Betrifft eine Reihe von Krankheits- und Todesfällen unter den Thieren des Zoologischen Gartens zu Frankfurt a. M.) — 11) Spitzker, Eduard C., Sectionsberichte aus dem pathologisch-anatomischen Institut der New-Yorker Thierarzneischule. Ebendas. S. 233. (Berichtet über mehrere Sectionsbefunde bei Affen, beim Seehund, Antilopen und bei Hippopotamus.) — 12) Coart, James Mc, Purpura hämorrhagica beim Pferde. Philad. med. and surg. Reporter. XL. 15. p. 327. April. — 13) Wiart, Cancer généralisé chez le cheval. Recueil. p. 246. — 14) Heilemann, Louis, Ueber Anwendung und Bedeutung der Probepunctionen in der thierärztlichen Diagnostik. Deutsch. Zeitschr. f. Thiermed. Bd. V. S. 301. — 15) Albrecht, Subcutane Injectionen von Cyankalium bei Hunden. Woch. No. 29.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.


UNIVERSITY OF MICHIGAN
3 9015 07415 4611



